This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**Über dieses Buch**

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

**Nutzungsrichtlinien**

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

**Über Google Buchsuche**

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

ESTRY
RARY

# THAER-BIBLIOTHEK.

Die bedeutendsten Fachleute haben sich vereinigt, um in der Thaer-Bibliothek eine Collection von Büchern zu schaffen, welche auf wissenschaftlicher Basis, aber in gemeinverständlicher und knapper Darstellungsweise je ein Gebiet der Landwirthschaft, des Gartenbaus und des Forstwesens behandeln.

Der Name **Thaer-Bibliothek** giebt der Verehrung Ausdruck, die alle an dieser Collection Betheiligten erfüllt für den grossen Mann, welcher der Vater der rationellen Bodenwirthschaft genannt werden muss und zu dessen Gedächtniss die Thaer-Bibliothek ein neues Denkmal ist.

Die Bände der Thaer-Bibliothek gelangen nicht in brochirtem Zustande, sondern sämmtlich fest und geschmackvoll in **englisch Leinen gebunden** zur Ausgabe. Jeder Band ist einzeln verkäuflich und kostet $2^1/_2$ Mark, ein Preis, welcher nur mit Rücksicht auf eine grosse Verbreitung der Bände so niedrig normirt werden konnte, der es aber ermöglicht hat, dass die Thaer-Bibliothek trotz der kurzen Zeit ihres Bestehens bereits in vielen Tausenden von Bänden in ganz Deutschland verbreitet ist.

Das nachstehende Verzeichniss enthält die Bände, welche vorläufig in die Thaer-Bibliothek aufgenommen wurden; es sind theils ganz neue, theils bereits bewährte Bücher, resp. neue Auflagen derselben.

Die Bücher eignen sich ebenso zum Selbstunterricht, wie zu Lehrbüchern für Lehranstalten und bilden in ihrer Gesammtheit, weitere Fortführung vorausgesetzt, eine fachliche Hausbibliothek, in welcher man bei keiner Gelegenheit vergeblich um Rath suchen wird.

Wo immer es wünschenswerth ist, kommen gute Abbildungen in Holzschnitt dem Text zu Hülfe und enthalten manche Bände der Thaer-Bibliothek bis zu 150 und mehr Holzschnitte.

Die Landwirthschaft ist naturgemäss durch die grösste Anzahl von Bänden vertreten, während für Gartenbau und namentlich Forstwesen die meisten Bände noch in der Vorbereitung begriffen sind. —

Die Collection wird stetig fortgesetzt und ist die Verlagshandlung immer bereit, behufs Uebertragung der Bearbeitung weiterer Bände mit berufenen Fachleuten in Verbindung zu treten.

**Zu beziehen d**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

Jeder Band einzeln verkäuflich.

# THAER-BIBLIOTHEK

Preis pro Band in engl. Einband 2½ Mark.

**Landwirthsch. Fütterungslehre** von Dr. **Emil Wolff**, Professor an der Königl. landwirthschaftlichen Akademie Hohenheim.

**Landwirthsch. Buchführung** von Dr. **v. d. Goltz**, Professor der Landwirthschaft an der Universität Königsberg. 3. Auflage.

**Wiesen- und Weidenbau** von Dr. **F. Burgtorf**, Director der landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Herford.

**Geschichte der Landwirthschaft** von Dr. **W. Löbe** in Leipzig.

**Die käuflichen Düngestoffe** von Dr. **A. Rümpler**, Director in Leopoldshall-Stassfurt.

**Landwirthsch. Rechenwesen** von Dr. **F. C. Schubert**, Baurath u. Professor an der landw. Akademie zu Poppelsdorf. 2. Aufl.

**Ziegelfabrikation** von **Paul Loeff**, Baumeister und Ingenieur in Berlin.

**Immerwährender Gartenkalender** von **J. G. Meyer**, Handelsgärtner in Ulm.

**Landwirthsch. Baukunde** v. Dr. **F. C. Schubert**, Königl. Baurath u. Professor a. d. landw. Akademie Poppelsdorf bei Bonn. 3. Aufl.

**Landwirthsch. Futterbau** von Dr. **W. Loebe** in Leipzig.

**Fischzucht** von **Max von dem Borne** auf Berneuchen bei Wusterwitz (Verfasser des Handbuches der Angelfischerei).

**Petersen'sche Wiesenbau** von **C. Turretin**, Ingenieur. 2. Auflage.

**Bienenzucht** v. **A.** Baron **v. Berlepsch** in München u. **W. Vogel** in Lehmannshöfel.

**Obst- und Gemüsebau im Grossen** von **J. G. Meyer**, Handelsgärtner in Ulm.

**Die Jagd und ihr Betrieb** v. **A. Goedde**, Herzoglicher Jägermeister in Coburg.

**Maulbeerbaumzucht und Seidenbau** von **C. H. Pathe**, Maulbeerbaumzüchter. 2. Auflage.

**Praktische Düngerlehre** von Dr. **Emil Wolff**, Professor in Hohenheim. 6. Auflage.

**Gärtnerische Veredlungskunst** von **O. Teichert**, Garten-Inspector in Potsdam.

**Rübenbau** von **F. Knauer**, Rittergutsbesitzer auf Gröbers bei Halle a. S. 4. Auflage.

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

jeder Band einzeln käuflich. **THAER-BIBLIOTHEK** Preis pro Band in engl. Einband 2½ Mark.

**Tabaksbau** von **E. Babo** und **Hofacker.** 2. Auflage.

**Landw. Geräthe und Maschinen** von Dr. **Emil Perels,** Professor an der Hochschule für Bodencultur in Wien. 4. Aufl.

**Beschlagkunde** von Dr. **v. Rueff,** Director der Königlichen Thierarzneischule zu Stuttgart.

**Ernährung der landw. Culturpflanzen** von Dr. **Ad. Mayer,** Professor an der Universität Heidelberg.

**Fasanenzucht** von **August Goedde,** Herzoglicher Jägermeister in Coburg.

**Gehölzzucht** von **J. Hartwig,** Grossherzoglicher Hofgärtner in Weimar.

**Obstbau** von **R. Noack,** Grossherzoglicher Hofgärtner in Darmstadt.

**Kartoffelbau** von Dr. **H. Werner,** Professor an der Königlichen landwirthschaftlichen Akademie in Poppelsdorf.

**Gartenblumen** (Zucht und Pflege) von **Th. Rümpler,** General-Secretair des Gartenbauvereins in Erfurt.

**Be- und Entwässerung der Aecker und Wiesen** von **L. Vincent,** Königl. Oek.-Rath in Regenwalde.

**Vieharzneibuch von Rohlwes** neu bearbeitet von **Renner** und **Rothermel,** Kreisveterinairärzte. 21. Auflage.

**Reiten und Dressiren** von **Franz Joseph.** (Pseudonym eines früheren Cavalleristen, der jetzt in hoher Stellung.)

**Lupinen- und Seradella-Bau** von **Kette** auf Jassen und **König** auf Zörnigall. 7. Auflage.

**Demnächst (1876) erscheinende Bände:**

**Pferdestall** (Bau und Einrichtung) von Baurath **F. Engel** in Proskau.

**Drillcultur** von Dr. **C. Schneitler** in Berlin.

**Gewächshäuser** von **J. Hartwig,** Grossherzoglicher Hofgärtner in Weimar.

**Zimmergärtnerei** von **Th. Rümpler,** General-Secretair in Erfurt.

**Rindviehzucht** von Dr. **V. Funck,** Director der landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Helmstedt.

**Viehstall** (Bau und Einrichtung) von Baurath **F. Engel** in Proskau.

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

# Die Gehölzzucht.

Bearbeitet

von

**J. Hartwig,**
Großherzoglich Sächsischem Hofgärtner in Weimar,
Ehrenmitglied der Gartenbauvereine zu Gotha und Halle.

Mit 50 in den Text gedruckten Holzschnitten.

**Berlin.**
Verlag von Wiegandt, Hempel & Parey.
Verlagsbuchhandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen.
1876.

THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

MAIN LIB.-AGRIC.
FROM THE LIBRARY OF
COUNT EGON CAESAR CORTI

FORESTRY
LIBRARY

SD399
.5
H3
Forestry
library

# Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Einleitung . . . . . 1

## I. Abschnitt.

**Lage, Boden, Einfriedigung, Auflockerung, Eintheilung, Größe** 3

## II. Abschnitt.

**Die Vermehrung durch Samen.**

1. Das Einsammeln, Reinigen, Aufbewahren, die Keimfähigkeit . . . 11
2. Die Zeit des Aussäens. . . . . 20
3. Das Aussäen. . . . . 25
4. Die Pflege der Samenpflanzen. . . . . 32
5. Das Pikiren oder Verstopfen. . . . . 35

## III. Abschnitt.

**Die Vermehrung durch Stecklinge.**

1. Stecklinge aus grünem Holze. . . . . 37
2. Stecklinge aus ein- und mehrjährigem Holze, Steckreiser. . . . . 42
3. Stecklinge von Wurzeln. . . . . 45
4. Stecklinge von Augen. . . . . 46

## IV. Abschnitt.

**Die Vermehrung durch Ableger, Wurzelbrut, Stocktheilung.**

1. Durch Ableger oder Senker. . . . . 47
2. Durch Anhänger. . . . . 52
3. Durch Wurzelbrut oder Wurzelausläufer. . . . . 54
4. Durch Stocktheilung. . . . . 56

M735078

Seite.

## V. Abschnitt.

### Die Vermehrung durch Veredelung.

1. Das Edelreis . . . . . 57
2. Der Wildling . . . . . 59
a. Laubhölzer . . . . . 60
b. Nadelhölzer . . . . . 65
3. Die Zeit des Veredelns . . . . . 68
4. Die Geräthschaften . . . . . 70
5. Das Bindematerial . . . . . 73
6. Das Versenden der Edelreiser . . . . . 75

## VI. Abschnitt.

### Die Veredelungsarten.

1. Das Pfropfen . . . . . 76
Das Pfropfen in den Spalt . . . . . 76
Das Pfropfen in den halben Spalt, Halbspaltpfropfen . . . . . 77
Das Pfropfen in den halben Spalt mit schräg geschnittenem Wildlinge oder das Halbspaltpfropfen mit dem Rehfußschnitt . . . . 79
Das Pfropfen in den Spalt mit 2 Reisern oder das Doppelpfropfen (Vollspaltpfropfen) . . . . . 79
Das Kreuzpfropfen . . . . . 80
Das Wurzelpfropfen . . . . . 80
Das Krautpfropfen, Fleischpfropfen, Pfropfen mit Kraut auf Kraut (Greffe herbacée), Pfropfen durch Einsenkung (Greffe par immersion) . . . . . 81
Das Sattelpfropfen . . . . . 82
Das Kerbpfropfen (Pfropfen mit dem Geisfuß, Trianguliren) . . . 83
Das Seitenpfropfen (Hakenpfropfen, Einschilfen, Einspitzen, Anspitzen, Anplatten . . . . . 84
Das Accrochiren (Anlegen, Anklammern, Anhängen, Ankleben . . 85
Das Pfropfen in die Rinde (Rindenpfropfen, Pelzen) . . . . . 86
Das Collateriren (Rindenpfropfen in die Seite, Einzweigen) . . . 88
2. Das Klebimpfen oder Anlegen . . . . . 89
Das Copuliren (Anzweigen, Ankleben) . . . . . 89
Das Sattelschäften (Anschäften, Anschilfen, Ansäugeln, Aplattiren) 91
Das doppelte Sattelschäften . . . . . 92
3. Die Annäherung (Anplacken, Ansäugeln, Ablactiren, Absäugeln, Approchiren) . . . . . 94
Das krautige Ablactiren (Greffe en approche herbacée) . . . . . 95

Seite.

4. Das Oculiren (Augenimpfen, Aeugeln, Einäugeln, Anschilden, Rindenoculation) . . . . . 96
Die Behandlung der Oculanten . . . . . 103
5. Das Oculiren mit dem Ringe (Pfeifeln, Anpfeifeln, Röhreln, Teicheln, Greffe en flute) . . . . . 104
6. Sorgfalt und Pflege während und nach der Veredelung . . . . 106

## VII. Abschnitt.

### Die Behandlung und Pflege in der Baumschule.

1. Das Ausheben der Samenpflanzen und Stecklinge . . . . . 109
2. Die Vorbereitung zum Einpflanzen . . . . . 110
3. Das Einpflanzen . . . . . 113
a. Die Zeit des Pflanzens . . . . . 113
b. Das Pflanzen . . . . . 116
4. Das Umpflanzen . . . . . 119
5. Die Bearbeitung in der Baumschule . . . . . 123
6. Das Begießen . . . . . 123

## VIII. Abschnitt.

### Die Behandlung der Gehölze bis zum Verpflanzen an ihre Standorte.

1. Der Schnitt zur Formbildung . . . . . 125
2. Das Ausgraben der Gehölze . . . . . 127
3. Das Einschlagen und Aufbewahren der Pflanzen . . . . . 129
4. Das Verpacken der Gehölze . . . . . 132
5. Das Auspacken der Gehölze . . . . . 134
6. Der Schutz der zärtlichen Holzarten gegen die Kälte im Winter oder das Bedecken . . . . . 135

## IX. Abschnitt.

Verzeichniss der Gehölze nebst Angabe ihrer Vermehrungsarten. 140

Di
unse
rder
ausl
Obs
spez
alle
Gel
wer
wel
Fo
La
mi
R

# Einleitung.

Die Gehölzzucht umfaßt die Anzucht aller Holzpflanzen, welche in unserem Klima ohne Anwendung einer künstlichen Wärme entweder mit oder ohne Bedeckung, mit oder ohne Schutz gegen die Kälte im Freien aushalten. Während die Forstbaumschule nur für die Forsthölzer, die Obstbaumschule nur für die Obstbäume und Beerensträucher zur speziellen Anzucht und Pflege bestimmt ist, umfaßt die Gehölzschule alle zur Anpflanzung und Benutzung in Parkanlagen zu verwendenden Gehölze, die daher unter dem Namen Ziergehölze zusammengefaßt werden und dem Landschaftsgärtner das reiche Material liefern, aus welchem er seine Bilder zusammensetzt. Es lassen sich indessen zwischen Forstbaumschule und Gehölzschule nicht so enge Grenzen ziehen; der Landschaftsgärtner muß auch die Bewohner unserer heimischen Wälder mit in seine Anpflanzungen hineinziehen, sie sind daher auch in die Reihen unserer Ziergehölze aufzunehmen.

Man bezeichnet mit dem Ausdrucke „Gehölz" oder „Holzpflanzen" solche Gewächse, die in unserem Klima über der Erde ausdauernde, mit Knospen versehene Theile treiben. Jede Pflanze, die nicht alljährlich bis zur Erde abstirbt und aus der Wurzel sich erneuert, sondern deren überirdische Theile ausdauern, eine holzige Beschaffenheit annehmen und einen Stamm bilden, wird als „Gehölz" bezeichnet. Der Stamm ist derjenige Theil einer Pflanze, welcher sich aus der Wurzel entspringend über den Boden erhebt, mehrere Jahre ausdauert

und in jedem Jahre neue Knospen treibt, aus denen sich Blätter, Zweige und Blüthen entwickeln. Die Pflanze kann einstämmig sein; es erhebt sich über dem Boden ein Stamm, der viele Jahre ausdauert, in Folge des Absterbens der unteren Aeste einen einfachen walzenartigen Körper darstellt und in seinen oberen Theilen in Aeste und Zweige auseinandergeht, wodurch der Unterschied zwischen Stamm und Krone sich heraus bildet. Man bezeichnet eine solche Pflanze als Baum, z. B. die Linde, und jede, der von der Natur dieser Bildungsgang vorgeschrieben ist, als baumartig.

Eine Pflanze kann jedoch auch mehr und vielstämmig sein; es entwickeln sich aus der Wurzel über dem Boden nach und nach mehrere Theile, von denen jeder einzelne im Laufe der Zeit die Beschaffenheit und den Bildungsgang eines Stammes annimmt, nur kleinere Verhältnisse beibehält; man bezeichnet eine solche mehrstämmige Pflanze als Strauch, z. B. der Haselnußstrauch, und nennt diejenigen Arten, welche diese Ausbildung unverändert beibehalten, strauchartige Gewächse.

Die strauch- und baumartigen Gewächse bilden den Bestandtheil der Wild- oder Ziergehölze. Die Gehölzschule hat die Aufgabe der Anzucht und Pflege derselben. Dieselbe soll an einem dazu erwählten und passendem Orte, die zur Verschönerung der Wohnsitze, zur Ausschmückung der Gärten und zur Anpflanzung in den Parkanlagen geeigneten Sträucher und Bäume durch Aussaat, durch Stecklinge, Ableger und Veredlung heranziehen und sie in einer zur Auspflanzung und Verwendung herangebildeten Größe dem Landschaftsgärtner zur Verfügung stellen.

# I. Abschnitt.

## Lage, Boden, Umfriedigung, Bodenbearbeitung, Eintheilung, Größe.

1. Zur Anlage einer Gehölzschule eignet sich am besten ein vollkommen frei und sonnig gelegenes Terrain in möglichst ebener Lage, welches gegen die kältenden Windströmungen, wie gegen Norden, Nordosten, und Nordwesten einigen Schutz durch Höhenzüge, Gebäude oder größere Anpflanzungen hat. Eine durchaus ebene Lage ist jedoch keineswegs eine unumgängliche Bedingung; es können auch sanfte Abhänge nach Osten, Süden oder Westen dazu gewählt werden. Tiefe Thäler und Niederungen sind zu vermeiden. Sie haben zwar den Vortheil, gegen starke Windströmungen geschützt zu sein, dagegen wieder den Nachtheil, daß Spätfröste im Frühjahr störender einwirken, die das Gedeihen der jungen Sträucher und Bäume gefährden. Die feuchten und kalten Nebel, die sich namentlich im Frühjahre und Herbste über solche Niederungen lagern, wirken auf das Gedeihen überhaupt nachtheilig ein, welches niemals so freudig ist, wie auf höher gelegenen Ländereien.

Ein sonniger, freier und hochgelegener Platz ist unter allen Verhältnissen niedriger gelegenen Lokalitäten vorzuziehen. Die Sträucher und Bäume bilden sich auf ersteren kräftiger aus, das Holz wird fester und widersteht, an andere minder günstige Orte verpflanzt, den üblen

Einwirkungen letzterer besser. An niedriger gelegenen und namentlich sehr geschützten Orten bilden sich zwar die Holztheile schneller und länger aus, weil hier meistentheils eine größere Bodenfeuchtigkeit vorhanden ist, allein sie sind dafür um so zarter und empfindlicher, so daß ihr Fortkommen sehr fraglich ist, wenn sie später in freiere und rauhere Lokalitäten verpflanzt werden.

Es ist indessen nicht unbedingt nothwendig, daß die ganze Fläche stets der Sonne ausgesetzt sei, eine Beschattung einzelner Theile namentlich gegen die Mittagssonne ist sehr vortheilhaft, da hier mehr Schatten liebende Gehölze einen passenden Platz finden und hierher sehr angemessen die Samen- und Stecklingsbeete verlegt werden können, für welche ein Schutz gegen die sengenden Strahlen der Mittagssonne sehr erwünscht ist.

2. Der Boden muß tiefgründig und nahrhaft sein; eine Stein oder Kies enthaltende oder gar felsige Unterlage ist unter allen Verhältnissen zu vermeiden, da sie das Tiefgehen der Wurzeln verhindert und nur krüppelhafte Gewächse entstehen läßt. Ein sandiger, nahrhafter oder durch Verbesserung nahrhaft gemachter Boden ist in allen Fällen der beste. Die Bearbeitung desselben ist zu jeder Jahreszeit leichter. Man kann im Frühjahre, weil er eher abtrocknet, zeitiger mit der Kultur, dem Aussäen, Einpflanzen, Herausnehmen ꝛc. beginnen, auch ist die Wurzelbildung der Sträucher und Bäume reichlicher und somit der Wachsthum kräftiger. Zur Verbesserung des Sandbodens dient eine Beimischung von Lehm und humushaltiger Erde.

Nächst dem Sandboden kommt der Lehm oder Mergel enthaltende Boden oder der sandige Lehmboden, der gleiche Eigenschaften mit dem Sandboden, nur nicht die Vortheile der leichteren Bearbeitung bei nasser Witterung hat. Am unbrauchbarsten ist der Thonboden, wenn er nicht durch Zuführung von Sand in großen Massen gefügiger und kulturfähiger gemacht werden kann. Moor- und Torfboden ist gänzlich unbrauchbar.

Der Boden darf nicht zu naß oder gar sumpfig sein; in solchen

Fällen muß er durch Drainiren entwässert werden. Eine große Nässe schadet weniger im Sommer, desto mehr aber im Herbste und Frühjahre schon dadurch, daß die Bearbeitung sehr verzögert wird.

Eine starke Düngkraft fördert zwar sehr das Gedeihen der Sträucher und Bäume, ist jedoch ihrem ferneren Fortkommen nachtheilig, wenn sie nicht in einem gleich kräftigen Boden ihren bleibenden Standort erhalten. Man zieht daher eine mäßige Nährkraft immer einer starken vor. Ist man genöthigt, ein gut gedüngtes und sehr kräftiges Land zur Anlage einer Baumschule benutzen zu müssen, so ist es besser, dasselbe erst ein bis zwei Jahre lang durch den Anbau von Hackfrüchten auszunutzen, bevor man die Baumschule einrichtet. Dieses Verfahren hat noch den Vortheil, daß dadurch die im Boden vorhandenen Unkräuter vertilgt werden.

3. Eine Einfriedigung des zur Baumschule bestimmten Landes ist unbedingt nothwendig. Mag dieselbe nur in einer Steinmauer, Bretterwand, Pfahlzaun, Stacket oder in lebenden Hecken bestehen, immer muß sie so dicht sein, daß sie im Stande ist, hinreichenden Schutz gegen das Eindringen schädlicher Thiere, namentlich Hasen und Kaninchen zu gewähren. Zur Einfriedigung durch lebende Hecken eignet sich am besten der Weißdorn (Crataegus), welcher gut gezogen eine dichte, undurchdringliche und für lange Jahre ausdauernde Umfriedigung giebt. Man benutzt auch Hainbuche (Carpinus), Steinweide (Ligustrum), Berberitze (Berberis), Cornelkirsche (Cornus mas), Fichte, Eibe (Taxus), Lebensbaum (Thuya), Virginische Ceder (Juniperus virginiana) u. a. m. Jede der angeführten Arten hat ihre Vor- und Nachtheile, sie werden jedoch alle von dem Weißdorn überragt, weshalb ich demselben unbedingt den Vorzug gebe.

4. Ein Haupterforderniß zum kräftigen Gedeihen ist die Auflockerung des Bodens. Dieselbe hat verschiedene Erfolge. Der erste ist der, daß den Wurzeln der Pflanzen das leichte Eindringen in das Erdreich und deren Ausbreitung, um Nahrung herbeizuschaffen, gestattet wird. Es ist wohl natürlich, daß je lockerer die Erdtheilchen

ſich über einander ſchichten, ein deſto geringerer Wiederſtand dem Eindringen der Wurzeln entgegengeſetzt wird. Demnächſt hat die Auflockeruug zur Folge, daß die Luft leichter in das Erdreich eindringen und ihre chemiſche Einwirkung auf die Zerſetzung der feſteren Beſtandtheile ausüben kann und daß das Regenwaſſer beſſer und ſchneller aufgeſogen wird, kurz, daß die atmoſphäriſchen Einflüſſe erfolgreicher auf den Boden einwirken können. Endlich dient die Bodenlockerung auch zur Vertilgung des Unkrautes.

Die mechaniſche Arbeit des Auflockerns wird mit dem Ausdrucke „rigolen" bezeichnet. Das Verfahren des Rigolens beſteht darin, daß man die aufzulockernde Fläche in gleich breite Beete abtheilt, an einem Ende das erſte Beet aushebt und die Erde an das entgegengeſetzte Ende ſchafft. Iſt das erſte Beet in der erforderlichen Tiefe ausgegraben, ſo daß ein der Länge entſprechender gleich breiter Graben entſtanden iſt, ſo beginnt man mit dem zweiten Beete und füllt mit der Erde deſſelben den Graben des erſten Beetes aus. Man fährt ſo fort, bis man das letzte Beet ausgegraben hat, welches mit der aus dem erſten Beete gewonnenen Erde wieder ausgefüllt wird. Auf dieſe Weiſe wird das Land vollſtändig umgeſtürzt, indem die oberſte Schicht zu unterſt kommt.

Dieſes Verfahren iſt jedoch nur dann mit Erfolg anzuwenden, wenn der Untergrund gleiche Güte mit der Oberſchicht hat. Iſt der erſtere bedeutend ſchlechter, ſo würde ſtatt einer Verbeſſerung eine Verſchlechterung des Bodens herbeigeführt werden, was in allen Fällen vermieden werden muß. Indeſſen iſt doch eine Auflockerung auch dieſes ſchlechteren Untergrundes unbedingt nothwendig. Man rigolt deshalb ſo, daß die obere beſſere Schicht wieder nach oben kommt. Man nennt es „das Rigolen mit doppelten Gräben". Man theilt das Land wie oben ein, gräbt das erſte Beet aus und ſondert dabei ſorgfältig die obere beſſere Erde von der unteren ſchlechteren, indem man jede beſonders bei Seite ſetzt. Man beginnt nun das zweite Beet auszugraben, ſetzt auch hier die obere beſſere Erde zur Seite,

füllt dagegen mit der schlechteren unteren Erde die Sohle des ersten Grabens, soweit sie reicht, gleichmäßig an, so daß der zweite Graben ganz geleert, der erste halb gefüllt erscheint. Die aus dem nun folgenden dritten Beete herauszunehmende gute Erde wird über den schlechteren Boden im ersten Graben gebracht, dieser somit vollständig angefüllt, die untere schlechtere Erde dagegen in den zweiten Graben geworfen. Man fährt so fort, indem man beständig einen leeren und einen halbgefüllten Graben hat, bis das Ende erreicht ist, wo der letzte ganz leere und der vorletzte halbgefüllte Graben mit der aus dem ersten und zweiten Graben herausgenommenen Erde wieder zugefüllt wird, wobei natürlich der schlechtere Boden zu unterst kommt.

Bei diesem Rigolen entfernt man alle Steine, die Wurzeln von Unkräutern ꝛc. Die Tiefe des Rigolens ist 0,50—0,78 M. Soll die zu rigolende Fläche nur Strauchparten aufnehmen, so reicht 0,50 M. aus, für größere Bäume ist dagegen eine größere Tiefe nothwendig. Diese Arbeiten werden am besten im Herbste und Winter vorgenommen. Das Eintreten eines gelinden Frostes unterbricht nicht, sondern erschwert nur die Arbeit, die deshalb ihren ungestörten Fortgang haben kann. Man läßt nach Beendigung des Rigolens den Boden so rauh aufgeworfen liegen. Die Lockerheit desselben gestattet das Eindringen des Frostes und vorzüglich der Luftniederschläge im Winter und nach dem Aufthauen; Regen, Schnee, Luft und Sonne können ihre befruchtenden Wirkungen ungehindert ausüben, für welche der aufgelockerte Boden empfänglicher als der feste ist. Soll die Bepflanzung einer Baumschule bereits im Herbste vorgenommen werden, so ist es nothwendig, daß diese Bearbeitung im Sommer vorgenommen wird, denn in allen Fällen bedarf der gelockerte Boden eines Zeitraumes von mindestens 6 Wochen, damit er sich setzen kann.

Mit dem Rigolen werden zugleich etwaige Bodenverbesserungen vorgenommen. Ein leichter sandiger Boden wird durch Zusatz von Lehm bündiger und nahrungsreicher, ein schwerer Lehm- oder Thonboden durch Sand leichter gemacht. Ist der Boden im Allgemeinen

nicht nahrungsfähig genug, so wird er durch Beimischung von kräftiger Compostерde, Straßenabraum, verrottetem Mist ꝛc. kulturfähiger gemacht. Alle solche Beigaben, die dazu dienen, den Boden zu verbessern, werden schichtenweise beim Rigolen zwischen die Erde gebracht. Bei den später erfolgenden Pflanzarbeiten erfolgt die Vermischung von selbst, oder man gräbt den Boden, nachdem er durch längeres Liegen sich gesetzt hatte, nochmals tief um.

Der Bepflanzung muß ein sorgfältiges Ebnen oder Planiren vorausgehen.

5. Die Eintheilung des Landes geschieht am besten in regelmäßiger Weise, wie man auch gern der zur Baumschule bestimmten Fläche nach Möglichkeit eine regelmäßige viereckige Begrenzung giebt. Je nach der mehr oder weniger langgestreckten Gestalt, die das zu diesem Zwecke bestimmte Land erhalten hatte, theilt ein breiter Hauptweg der Länge und Quere nach das Grundstück in möglichst gleiche Hälften und Querwege grenzen kleinere Abtheilungen ab, Quartiere genannt. Längs den Seiten führen gleichfalls schmälere Wege, zwischen welchen und der Einfriedigung gewöhnlich noch ein schmaler Streifen Landes liegen bleibt, wenn man es nicht vorzieht, unmittelbar an letzterer hin den Weg zu verlegen, was bei einer Einfriedigung durch lebende Hecken zu empfehlen ist, da dann die übergreifenden Wurzeln der Heckensträucher dem Lande weniger durch Entziehung von Nahrung schaden können. Der mittlere Hauptweg wird gewöhnlich so breit gemacht, daß er des Betriebes wegen mit Wagen und Pferden benutzt werden kann, wozu eine Breite von 3—3,50 M. erforderlich ist. Dieser Weg wird am besten chausseeartig mit Steinen ausgebaut. Für die schmäleren oder Nebenwege genügt eine Breite von 1,25—1,50 M.; ein chausseeartiger Ausbau ist bei ihnen nicht so unumgänglich nothwendig, geschieht es indessen, so ist es um so besser.

Bei einem geregelten Betriebe richtet man die Bepflanzung so ein, daß man die Sorten mit gleichem Wuchse, gleicher Triebkraft und gleichem Alter, überhaupt die gleichgearteten, zusammenbringt und

so systematisch die Quartiere bepflanzt. Dem entsprechend kann man die Quartiere noch in Unterabtheilungen durch schmale Wege geschieden zerschneiden. Dieses Verfahren erleichtert den Betrieb sehr und giebt in Bezug auf die Bezeichnung und Classificirung der Sorten eine schnelle Uebersicht.

Auch in Bezug auf den Wechsel im Anbaue ist dieses Verfahren sehr zu empfehlen. Die mit gleichgearteten und gleich alten Gewächsen bepflanzten Quartiere gelangen zur gleichen Zeit zur Abgabe oder zur „Abräumung" nach dem technischen Ausdrucke. Bei einer neuen Bepflanzung nach der Abräumung läßt man nun einen Wechsel in den Sorten eintreten, indem man dort, wo flachwurzelnde Arten, wie die strauchartigen Gewächse gestanden hatten, nun tiefer wurzelnde Sorten, wie die baumartigen Gewächse, anpflanzt, oder im umgekehrten Verhältnisse. Jedoch ist es sehr zu empfehlen, nach der Abräumung das Quartier von Neuem zu rigolen und zu düngen, dann erst ein Jahr lang mit Hackfrüchten zu bestellen und erst im zweiten Jahre in eben empfohlener Weise zu bepflanzen.

6. Eine genaue Bezeichnung der einzelnen Arten durch Etikette oder Nummerhölzer ist schon der Reinerhaltung der Sorten und der Zuverlässigkeit der Bezugsquelle wegen sehr zu empfehlen. Man hat solche zum Anhängen oder Beistecken von Holz, Zink, Schiefer, welche mit Oelfarbe, mit chemischen Tinten oder wie beim Schiefer, mit Stiften beschrieben werden. Man hat Porzellantäfelchen mit aufgeschriebenen und eingebrannten Zahlen oder Namen, man schreibt auch die Namen auf Papier- oder Pergamentstreifen, schiebt solche in kleine luft- und wasserdicht verschlossene Glashülsen ꝛc. Alle diese Methoden haben ihre Vorzüge und Nachtheile, eine größere oder geringere Dauerhaftigkeit, je nach dem dazu benutzten Materiale, unter dem das Holz das vergänglichste ist. Man preßt auch Zahlen mit Stahlformen auf Bleistreifen und wickelt solche um die Stämmchen oder Aeste, sie sind die dauerhaftesten. Bezeichnet man die Sorten nur mit Zahlen, so ist es nothwendig, daß genaue denselben ent-

sprechende Namensverzeichnisse geführt werden. Daß außer diesen beigesteckten oder angehängten Bezeichnungen noch genaue Bücher über den Bestand geführt werden müssen, ist wohl selbstverständlich, ebenso, daß durch sorgfältige Durchsicht die schadhaften und unleserlich gewordenen Bezeichnungen zur rechten Zeit erneuert werden müssen.

7. Ueber die Größe und Ausdehnung des zur Baumschule zu bestimmenden Terrains lassen sich keine bestimmten Vorschriften geben; es hängt davon ab, in welcher Weise man den Betrieb zu verfolgen gedenkt. Will man ihn ins Große ausdehnen, alle Gehölzarten ziehen, so daß man bedeutende Lieferungen für ausgedehnte Parkanlagen ausführen kann, oder hat man von vornherein die Gewißheit bedeutender Absatzquellen, so gehören dazu ausgedehnte Ländereien, eine Fläche von vielen Hectaren. In solchen Fällen ist es auch nothwendig, gedruckte Verzeichnisse auszugeben. Ist dann eine Kundschaft gesichert, so ist der Betrieb sehr lohnend. Wer nur kleinere Flächen verwenden kann, der darf sich nur auf den Bedarf der Umgegend beschränken, und zieht dann am besten nur die beliebtesten und gesuchtesten Gehölze, nach denen in der Nähe Nachfrage und Bedürfniß ist. Oder endlich man beschränkt sich in kleinen Verhältnissen nur auf solche Sorten, die in dem zur Verfügung stehenden Boden besonders gut gedeihen, und sucht für seine Erzeugnisse eine Abnahme von größeren Handelsgärtnereien oder Baumschulbesitzern, denen solche Bezugsquellen zur Ergänzung ihres eigenen Absatzbedürfnisses stets sehr willkommen sind. Mag man nun den Betrieb nur auf geringe Ausdehnung beschränken, oder ihn ins Große ausdehnen, immer ist er nach der ersten Einrichtung lohnend und giebt bei gesichertem Absatze eine ergiebige Bodenrente.

# II. Abschnitt.

## Die Vermehrung durch Samen.

### 1. Das Einsammeln, Reinigen und Aufbewahren; die Keimfähigkeit.

8. Die Vermehrung durch Samen ist die naturgemäße; sie giebt die kräftigsten Pflanzen, weshalb denselben bei den baumartigen Gehölzen der Vorzug zu geben ist. Leider stellen sich jedoch dieser Vermehrungsart mannigfache Hindernisse entgegen. Manche Arten vermögen nur schwer keimfähigen Samen hervorzubringen; andere geben unter dem Einflusse klimatischer Störungen nur in Zwischenräumen von oft mehreren Jahren einen Ertrag, wieder andere endlich bringen ihren Samen wohl zur Reife, jedoch bei ihrer Neigung zum Variiren geben sie nur selten die Mutterpflanze getreu wieder. Man ist häufig genöthigt, viele Sämereien von außerhalb zu beziehen, und da kann der Fall eintreten, daß man älteren Samen erhält, der schwer oder gar nicht keimt. Trotz aller dieser Uebelstände ist die Erziehung aus Samen in vielen Fällen die allein anwendbare und oft nur mögliche, um starke und kräftige Pflanzen, namentlich Bäume, zu erziehen oder sich Unterlagen für die Vermehrung durch Veredelung zu verschaffen, weshalb ihr besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden ist.

Eine Hauptbedingung des Erfolges ist, daß der Samen voll-

kommen ausgereift und frisch sei. Der Same darf nur von kräftigen, üppigen und gesunden Pflanzen gesammelt werden, da der von schwächlichen oder etwa verkrüppelten Pflanzen geerntete Samen nicht die erforderliche Lebenskraft besitzt, um starke und gesunde Individuen hervorzubringen. Der Samen muß auch vollständig ausgereift sein. Man erkennt den Zeitpunkt der Reife an der Farbe, an dem Aufspringen der Samenkapseln oder Hüllen, am sichersten an dem Abfallen oder, wenn die Früchte sich leicht ablösen lassen. Die Zeit der Reife erstreckt sich bei den Gehölzarten von Mitte des Frühjahrs bis spät in den Winter hinein, einige, wie manche Coniferen und nordamerikanischen Eichen, reifen erst im nächsten Jahre oder wie die Zapfen der Ceder, noch später.

Folgende Liste giebt eine übersichtliche Zusammenstellung der Reifzeit, und bestimmt den Zeitpunkt, an welchem sie eintritt. In den meisten Fällen verlängert sie sich bis in den nächsten Monat und auch noch später hinaus.

Es reifen

Mitte und Ende Mai:

Populus alle Arten mit Ausnahme von P. canadensis; Ulmus americana, campestris, effusa, fulva, montana.

Im Juni:

Daphne Laureola, Mezereum, Caragana jubata, spinosa; Cerasus Susquehanae; Coronilla Emerus; Ribes aureum, petraeum, rubrum; Salix, alle Arten; Spiraea acutifolia.

Im Juli:

Caragana arborescens; Cerasus pensylvanica; Colutea arborescens, cruenta, media; Cytisus sessilifolius; Empetrum nigrum; Erica carnea; Genista candicans; Kalmia glauca; Magnolia auriculata; Populus canadensis; Rhamnus latifolia; Ribes Diacanthoides, Grossularia, nigrum; Rubus Idaeus, occidentalis; Sambucus racemosa; Thymus Serpyllum; Vaccinium Myrtillus.

Im Auguſt:

Acer saccharinum, rubrum; Amelanchier Botryapium, ovalis, vulgaris; Armeniaca vulgaris; Betula alba, excelsa, fruticosa, lenta, papyracea, pubescens; Caragana frutescens, pygmaea; Cerasus avium, Chamae-cerasus, Lauro-cerasus, Padus; Celtis occidentalis; Cercis Siliquastrum; Clematis crispa, Viticella; Cotoneaster vulgaris, tomentosa; Cornus mas; Crataegus coccinea, flava, nigra, punctata; Cytisus elongatus, capitatus, Laburnum, triflorus, supinus; Evonymus europaea; Genista anglica, pilosa; Ilex Aquifolium; Lembotropis (Cytisus) nigricans; Lonicera alpigena, coerulea, iberica, nigra, orientalis, parvifolia; Lycium barbarum; Magnolia cordata, glauca; Morus alba, nigra, rubra; Ononis spinosa; Pirus angustifolia, salicifolia; Prunus cerasifera, domestica, insititia; Rhamnus alpina; Rhus Cotinus; Ribes alpinum, prostratum; Rubus fruticosus; Sorbus hybrida; Spiraea ariaefolia, Billiardii, chamaedrifolia, hypericifolia, laevigata, oblongifolia, salicifolia, trilobata u. ſ. w.; Symphoricarpus racemosus; Tamarix germanica.

Im September:

Acer, alle Arten; Aesculus flava, glabra, Hippocastanum, pallida, Pavia, rubicunda; Amygdalus communis, persica; Aronia arbutifolia, pirifolia; Atragene alpina, sibirica; Betula dahurica, nigra; Berberis; Cerasus Mahaleb; Cercis canadensis; Crataegus; Cytisus austriacus, capitatus, hirsutus, leucanthus, purpureus; Erica cinerea; Hippophaë rhammoides; Hypericum Androsaemum; Juglans regia; Ligustrum vulgare; Ledum latifolium, palustre; Lonicera Caprifolium; Nyssa villosa; Ononis spinosa; Philadelphus coronarius; Pirus communis, nivalis Rhamnus cathartica, tinctoria; Rosa alpina, arvensis, blanda, canina, cinnamomea, rubrifolia, spinsoissima, villosa; Sambucus canadensis, nigra; Spartium scoparium; Staphylea pinnata, trifoliata; Tilia alba; Viburnum Lantana, Opulus, Oxycoccos, prunifolium; Weigelia.

Im Oktober:

Abies alba, balsamea, canadensis, excelsa, nigra, pectinata, Pichta, rubra; Amorpha fruticosa, glabra; Ampelopsis bipinnata, quinquefolia; Calluna vulgaris; Carpinus Betulus, orientalis; Cactanea vesca; Clematis Vitalba; Corylus Avellana, Colurna; Crataegus cordata, grandifolia, pirifolia; Cydonia japonica, vulgaris; Erica tetralix; Fagus ferruginea, sylvatica; Genista ovata, procumbens, tinctoria; Gleditschia monosperma, triacanthos; Hibiscus syriacus; Juglans cinerea, nigra; Kalmia angustifolia, glauca, latifolia; Larix decidua (europaea); Liriodendron tulipifera; Mespilus germanica; Myrica cerifera, Gale; Ostrya virginica, vulgaris; Pirus Achras, baccata, floribunda, Pollveria, prunifolia, spectabilis u. ſ. w.; Platanus vulgaris; Quercus alba, macrocarpa, montana, pubescens, Robur, sessiliflora; Rhododendron dahuricum, maximum, ponticum; Robinia Pseudacacia, viscosa; Rosa; Sorbus americana, Aria, Aucuparia, intermedia, spuria; Thuya occidentalis, plicata; Tilia americana, dasystila, platyphyllos, pubescens; Vitis cordifolia, Labrusca, vulpina.

Im November:

Alnus barbata, cordifolia, glutinosa, incana, serrulata, undulata; Wistara frutescens.

Im Dezember:

Viscum album.

Im Herbſte überhaupt:

Andromeda axillaris, floribunda, prolifera, speciosa; Azalea nudiflora, pontica; Biota orientalis; Ceanothus americana; Celastrus scandens; Cerasus semperflorens, serotina, virginiana; Cephalotaxus; Clethra alnifolia; Cornus alba, alternifolia, circinata, paniculata, sanguinea, sericea; Cryptomeria elegans, japonica; Cuninghamea; Deutzia; Diervilla canadensis; Ephedra; Evonymus atropurpurea; Fraxinus; Gnetum; Gingko;

Jasminum fruticans; Ledum palustre; Lonicera flava, Periclymenum, sempervirens; Mahonia Aquifolium, fascicularis, nervosa, repens; Pinus Cembra, Strobus, excelsa, Lambertiana, Ayacahuite; Pirus coronaria Toringo, cerasifera; Prunus spinosa; Ptelea trifoliata; Rhamnus Frangula, infectoria; Rhodora canadensis; Rhus coriaria, glabra, typhina; Sequoja; Spiraea alba, callosa, carpinifolia, opulifolia, sorbifolia, tomentosa u. ſ. w.; Symphoricarpus vulgaris; Syringa Josikaea, vulgaris; Thuya occidentalis; Tsuga; Viburnum dentatum, Lentago, nudum.

Im Sommer und Herbſt des folgenden Jahres:

Cedrus Deodara, patula (gegen das Ende des dritten Jahres); Cupressus sempervirens, funebris, Lawsoniana, Nootkatensis, pisifera; Frenela; Hamamelis virginica; Hedera Helix; Pinus halepensis, maritima, montana, muricata, Pinaster, pyrenaica, resinosa, rigida, sylvestris, Taeda, uncinata; Quercus coccinea, ilicifolia, imbricaria, palustris, Phellos, rubra, tinctoria; Widdringtonia.

Die früh reifenden Samen, werden ſobald die Früchte abzufallen beginnen, eingeſammelt; die ſpät im Herbſt reifenden kann man noch während des Winters ſammeln, da die Früchte erſt zu Ende deſſelben oder im Anfange des Frühjahrs abfallen oder vom Winde abgeſchüttelt werden. Solche Früchte jedoch, denen die Vögel nachſtellen, darf man nicht zu lange hängen laſſen, was namentlich mit den Zapfen der Nadelhölzer der Fall iſt. Ueberhaupt muß man die letzteren ſorgfältig überwachen; bei einigen Arten, beſonders bei den Abies löſen ſich die Schuppen gleich nach der Reife, die oft ſchon im September eintritt, ſo ſchnell von der Spindel und läßt die Samen fallen, daß oft nach einigen Tagen nur noch die Spindel am Baume ſitzt. Einige Arten Nadelhölzer laſſen die Samen gleich fallen, die meiſten behalten ſie einige Zeit, andere reifen ihre Zapfen erſt bedeutend ſpäter, ſelbſt oft erſt im dritten oder vierten Jahre. Man darf jedoch nicht warten, bis die Samen den Zapfen entfallen, denn, wenn ſie ausfallen, ſind ſie ſchon ſeit einiger Zeit reif geweſen.

Nach dem Einsammeln unterwirft man die Samen oder Früchte einer sogenannten Nachreife, d. h. man läßt sie einige Zeit auf Haufen schwitzen, welche man von Zeit zu Zeit umwendet, damit die Feuchtigkeit ausgesondert wird, worauf man sie an einem schattigen und luftigen Orte ganz flach ausbreitet, wo man sie ebenfalls öfters wendet, damit sie vollkommen abtrocknen. Dieses Trocknen kann, ohne die Keimkraft zu schädigen, bei einer künstlichen Wärme bis zu 25° R. geschehen, nur darf ein reichlicher Luftzutritt nicht fehlen.

9. Das Reinigen der Samen, oder vielmehr das Befreien aus ihren Umhüllungen erfordert besondere Sorgfalt. Diejenigen Sämereien, welche von trockenen Hüllen, Schoten, Kapseln oder Hülsen eingeschlossen sind, reinigt man, wenn sie nicht versendet werden sollen, erst kurz vor dem Aussäen, indem man sie in einen Sack thut, leicht mit einem Stocke klopft und dann durch Schwingen und Sieben alle Reste der Umhüllungen aussondert. Kleine Quantitäten reinigt man mit den Händen, indem man die Hüllen öffnet und die Samen herausnimmt.

Sitzen die Samen in saftigen oder fleischigen Umhüllungen, wie die Beeren und Steinfrüchte, so müssen sie vollständig aus denselben ausgelöst werden, indem man die fleischigen Theile zerdrückt, in Wasser einweicht, durch Abwaschen von allen faserigen und schleimigen Theilen befreit und dann abtrocknet.

Geflügelte Samen reinigt oder vielmehr befreit man von den flügelartigen Umhüllungen oder Anhängseln durch Reiben zwischen den Händen; durch Klopfen, wenn es auch noch so vorsichtig geschieht, beschädigt man leicht die Samenkerne und zerstört deren Keimkraft.

Samen mit wolligen Umhüllungen, wie bei den Pappeln und Weiden, werden durch wiederholtes Reiben mit den Händen von denselben befreit, doch müssen sie sehr trocken sein, oder ist es nicht der Fall, erst bei einer angemessenen Ofen- oder Sonnenwärme so weit ausgedörrt werden, daß sich die anhängenden Theilchen durch Reiben und darauf erfolgendes Ausschwingen vollständig entfernen lassen.

Das Befreien der Samenkerne aus den Zapfen der Nadelhölzer erfordert besondere Sorgfalt. Die einfachste und natürlichste Weise ist, daß man die Zapfen in der Sonne und in der freien Luft ausbreitet, um das Ablösen der Schuppen zu veranlassen. Man erreicht dasselbe, wenn man die Zapfen hinter Fenstern der Sonne aussetzt, es lösen sich die Körner schnell aus und werden in keiner Weise angegriffen. Bei größeren Quantitäten reicht dieses Verfahren nicht aus, man hat dazu besondere Vorrichtungen, die man „Samenkonen" und das Verfahren „Ausklengen" nennt. In denselben werden die Zapfen auf Hürden dünn ausgebreitet und einer Sonnen- oder Ofenwärme bis 25° R. ausgesetzt, in Folge dessen die Schuppen aufspringen und den eingeschlossenen Samen ausfallen lassen. Besondere Vorsicht ist auf das Ausklengen sehr harziger Zapfen wie die von Larix zu verwenden, insbesondere darauf, daß der Wärmegrad nicht zu hoch wird, sonst werden die Harztheile flüssig und kleben die Schuppen noch fester zusammen, statt daß sie aufspringen.

Dieses Verfahren ist jedoch noch unzureichend, um die Samen aus den Zapfen herauszubringen, deren Schuppen so fest auf einander liegen, wie bei den Cedern. Man schneidet bei ihnen den Stiel so nahe als möglich an der Basis des Zapfens weg, spannt letzteren in einen Schraubstock oder befestigt ihn in anderer Weise, so daß er sich nicht drehen kann, und bohrt mit einem Traubenbohrer, dessen Bohrspitze etwas größer als die Spindel sein muß, den Zapfen der Länge nach durch, indem man am untern Ende desselben beginnt. Auf diese Weise wird die Spindel entfernt und die Schuppen lösen sich leicht ab. Das Abflügeln der Samenkerne selbst geschieht in bereits oben erwähnter Weise.

10. Die Aufbewahrung der Samen geschieht am besten in den Früchten, wenn es deren Zustand gestattet, namentlich solcher, die von trocknen Hüllen, Schoten, Kapseln oder Hülsen eingeschlossen sind. Die Aufbewahrung der gereinigten Samen geschieht in Kapseln von Papier, Säcken, Schachteln oder Holzkästen, je nach der Quan-

tität, in einem luftigen, trockenen und ungeheizten Raume, wo die Kälte dem Samen keinen Schaden zufügt, die Wärme dagegen um so mehr, da er in derselben um so schneller seine Keimkraft verliert, wogegen er in dem ersten Falle dieselbe länger, oft zwei bis drei Jahre, behalten kann. Nur diejenigen Arten, welche bald, oft schon in wenigen Monaten die Keimfähigkeit verlieren, erfordern eine besondere Aufmerksamkeit. Feinkörnige Samen verwahrt man am besten mit trockenem Sande vermischt in luftdicht verschlossenen Flaschen, größere Quantitäten in Fässern. Grobkörnige Samen werden schichtweise in trockenen Sand so gelagert, daß sie sich so wenig als möglich berühren, und die Gefäße gegen Nässe und Kälte geschützt aufgestellt. Man zeichnet dieses Verfahren mit dem Ausdrucke „Stratificiren". Hierher gehören die Samen von Aesculus, Amygdalus, Castanea, Juglans, Magnolia, Prunus, Quercus u. s. w. Kann man dieselben nicht gleich nach dem Einsammeln aussäen, so daß man bis zum Frühjahre warten muß, so schichtet man dieselben in trockenen Sand oder trockene Erde, indem man in schwachen Lagen abwechselt, in Gefäße ein und stellt solche an Orte, die ohne feucht zu sein, das Austrocknen verhindern, wie in trockene Keller. Man kann die gefüllten Gefäße auch in die Erde eingraben, doch mindestens in einer Tiefe von 0,62 Meter. Je tiefer man die Gefäße eingräbt und von den Einwirkungen der Temperatur und der Nässe fern hält, um so länger kann man die Keimfähigkeit erhalten. Bei letzterer Aufbewahrungsweise ist jede Aufmerksamkeit darauf zu richten, daß nicht durch zu große Feuchtigkeit und Wärme die Lebensthätigkeit, so lange die Samen sich hier befinden, angeregt wird; es entwickeln sich sonst leicht die Keimwürzelchen, welche dann später beim Herausnehmen abgestoßen werden können, wodurch das Samenkorn untauglich wird.

11. Ueber die Dauer der Keimfähigkeit der Gehölzsamen liegen noch keine auf genaue Beobachtungen gegründete sichere Ergebnisse vor. Im Allgemeinen ist sie eine kurze, nur bei wenigen Arten eine längere und auch dann nur, wenn sie in ihren Früchten eingeschlossen auf-

bewahrt bleiben, oder eingeschichtet, wie eben gezeigt ist (10), tief in die Erde versenkt werden. Von Einfluß sind auch die sorgfältige Aufbewahrungsweise und der Reifegrad, in welchem die Samen gesammelt sind. Es werden sich die Samen, die im Augenblicke des Reifwerdens gesammelt sind, länger halten, als wenn sie am Baume hängen bleiben, bis sie von selbst abfallen. Eine wesentliche und unerläßliche Bedingung für die längere Dauer der Keimfähigkeit ist es, mögen die Samen ausgelöset oder noch in ihren Umhüllungen bleiben, daß sie gegen jede Feuchtigkeit und Wärme geschützt und so viel als möglich den Einwirkungen der Atmosphäre entzogen werden.

Am schnellsten verlieren ihre Keimfähigkeit Eichen, Kastanien, Mandeln, Maronen, Nüsse. 1 Jahr halten sich: Acer, Betula, Carpinus, Cerasus, Cornus mas, Crataegus, Fagus, Fraxinus, Liriodendron, Platanus, Prunus, Spiraea, Tilia, Ulmus. 2 Jahre: Alnus, Berberis, Cydonia, Pyrus, Ribes, Robinia, Rosa, Rubus, Vitis. 3 Jahre: Mespilus, Morus, Sorbus. Magnolia verliert ihre Keimfähigkeit schon nach wenigen Monaten.

Unter den Koniferen halten sich die Samen weniger lange, wenn sie aus den Zapfen ausgelöset sind, als wenn sie in ihnen bleiben; eine noch geringere Dauer haben sie, wenn sie abgeflügelt sind. Dennoch ist die Dauer der Keimfähigkeit nur eine kurze. Die Samen von Abies, Biota, Callitris, Cryptomeria, Cupressus, Frenela, Libocedrus, Sequoja, Taxodium, Thuya, Thujopsis, Tsuya gehen nur im ersten Jahre nach der Reife noch gut auf. Am längsten noch bewahren die Pinus ihre Keimfähigkeit, sie erweisen sich bei guter Aufwahrung in den Zapfen noch im dritten und vierten Jahre als keimfähig. Man hat Beispiele, daß die Samen von Pinus muricata in den Zapfen aufbewahrt noch im achten Jahre aufgingen und kräftige Pflanzen bildeten. Pinus Pinaster hat sogar unter gleichen Bedingungen im vierzehnten noch gekeimt, doch zeigten die Pflanzen nur eine kümmerliche Vegetation.

Die sogenannten nackten Samen d. h. welche nur von einer

schwammigen und fleischigen Hülle eingeschlossen sind, wie von Cephalotaxus, Gnetum, Gïngko, Juniperus, Podocarpus, Taxus müssen gleich nach der Reife ausgesäet werden, wenn man sie dürr werden läßt, so erfordert das Keimen mehr Zeit und wird sogar zweifelhaft. Araucaria verliert am schnellsten die Keimfähigkeit.

Am sichersten wird man gehen, wenn man die Regel festhält, daß es sowohl bei den Laubhölzern wie bei den Nadelhölzern in allen Fällen immer besser ist, frisch gesammelten Samen zu säen, als älteren zu verwenden.

## 2. Die Zeit des Aussäens.

12. Naturgemäß ist die Zeit der Samenreife auch der Zeitpunkt, in welchem die Aussaat vorzunehmen ist. Doch ist dieses im Betriebe nicht immer durchzuführen. Es hat sich in der Praxis ein Verfahren heraus gebildet, welches durch die Kulturverhältnisse allgemeine Gültigkeit erlangt hat. Man hat für die Zeit des Aussäens 3 Zeitpunkte festgestellt, welche auf die Fähigkeit des langsameren und schnelleren Keimens und auf die Eigenschaft früher oder später die Keimfähigkeit zu verlieren, begründet sind. Diese Zeitpunkte sind der Herbst, das Frühjahr und der Sommer, oder die Herbstsaat, die Frühlingssaat und die Sommersaat.

Die Herbstsaat. Wenn man es ermöglichen kann, so ist der Aussaat im Herbste der Vorzug zu geben, denn sie hat mehrere Vortheile. Einmal ist sie eine Arbeitsersparniß für das gewöhnlich mit Arbeit überhäufte Frühjahr; und dann unterliegen die Samen während des Winters in der Erde gleichsam einer Vorkeimungsperiode, so daß man bei langsam keimenden Arten oft ein Jahr gewinnt; auch hat man die Beobachtung gemacht, daß die jungen Pflänzchen sich kräftiger entwickeln und weniger Gefahr laufen, von den gleichzeitig sich entwickelnden Unkräutern überwuchert zu werden. Ein großer Nachtheil der Herbstaussaat liegt darin, daß sie den Angriffen und der Zerstörung durch die Mäuse ausgesetzt ist, welche den großkörnigen Sämereien,

wie Nüsse, Eicheln, Bucheckern, u. s. w. sehr nachstellen. Wo diese Gefahr vorhanden ist und man doch nicht wirksam schützen kann, ist man zur Frühjahrsaussaat gezwungen.

Ein zweiter Nachtheil ist mit der Herbstaussaat für solche Arten verbunden, welche nach dem Aufgehen durch die Spätfröste leiden könnten, und die man sorgfältig gegen dieselben schützen muß.

Im Herbst d. h. im October und November säet man alle Samen harter Holzarten, welche in unserem Klima zur Reife gelangt sind, mit dem Vorbehalte, daß die jungen Pflänzchen nicht sehr empfindlich gegen Spätfröste sind. Denn solche, welche bei der Frühlingsaussaat überliegen d. h. ein oder einige Jahre gebrauchen, ehe sie keimen und aufgehen, dagegen im Herbste gesäet im Frühjahre aufgehen, selbst dann, wenn sie durch Spätfröste leiden könnten und sie geschützt werden müßten. Endlich auch solche Samen, welche ihre Keimfähigkeit bald verlieren, wie die Nüsse, Eichen, Mandeln u. s. w., welche man sonst, wie bereits erwähnt ist (10), eingeschichtet aufbewahren muß.

Hierher gehören:

Acer, alle Arten, von denen A. campestre trotzdem 1—2 Jahre noch überliegt, dagegen als Sommersaat d. h. gleich nach der Reife gesäet, wenn auch ungleich, doch eher aufgeht. Aesculus, Ailanthus, selbst von der Herbstaussaat gehen viele Körner erst im zweiten Jahre auf, Alnus incana, Amorpha, Amelanchier, Ampelopsis, Amygdalus, Berberis, Betula (auf feuchtem Boden besser im Frühjahre auszusäen), Carpinus, Castanea, Cerasus, Clematis, Cornus, (C. mas liegt trotzdem 2 Jahre), Corylus, Cotoneaster, Fagus, Fraxinus, Juglans, Juniperus, Ligustrum, Liriodendron, Lonicera, Magnolia (gleich nach der Reife zu säen), Philadelphus, Prunus, Ptelea, Pirus, Quercus, Rhamnus, Rhododendron, Rhus (geht auch dann ungleich auf), Ribes, Rubus, Sambucus, Sorbus, Spiraea, Symphoricarpus, Syringa, Tilia, Ulmus, Vitis.

Ferner die überliegenden Sämereien wie:

Acer campestre liegt 1—2 Jahre, Carpinus liegt 2—3 Jahre, Celtis 1 Jahr, Cephalanthus 1 Jahr, Clethra 1 Jahr, Cornus mas 2 Jahre, Crataegus 1—2 Jahre, Elaeagnus 1—2 Jahre zart d. h. muß gegen Spätfröste geschützt sein, Evonymus 1—2 Jahre, Gleditschia 1 Jahr, zart, Halesia 1—2 Jahre, Hamamelis 1—2 Jahre, Hedera 1 Jahr, Hippophaë 1—2 Jahre, Ilex 1—2 Jahre, zart, Mespilus 1—2 Jahre, Paeonia 1—2 Jahre, zart, Rosa 2—3 Jahre, Staphylea 1 Jahr, Taxus 2—3 Jahre, zart, Viburnum 2 Jahre, Xanthoxylon 2 Jahre.

Alle diese Samen werden sehr zweckmäßig zur Ersparung von Raum und Arbeit eingeschichtet aufgehoben, oder angekeimt, wie später erwähnt werden wird (16), wenn man die Herbstaussaat nicht vornehmen kann.

Aeltere Sämereien, d. h. älter als 2—3 Jahre, von deren Frische und Keimfähigkeit man nicht überzeugt ist, müssen ebenfalls im Herbste ausgesäet werden. Auf die Eigenschaft des Ueberliegens hat auch die Bodenbeschaffenheit Einfluß; solche Arten, welche feuchten Boden lieben, werden in trockenem Erdreiche länger liegen.

14. Die Frühlingssaat. Wie bereits erwähnt ist, zwingt die Furcht vor den Mäusen in solchen Gegenden, wo solche sehr vorherrschend sind, dazu, statt der Herbstsaat die Frühlingssaat vorzuziehen, namentlich solcher Arten, denen sie vorzugsweise nachstellen. Alle diese gehören mit zur Frühlingssaat. Bei letzteren unterscheidet man eine frühe Saat vom Februar bis Mitte April und eine späte, Ende April oder im Mai.

Die frühe Saat wendet man bei solchen Arten an, die langsamer keimen. Hierher gehören:

Alnus (A. incana besser im Herbste), Catalpa, Clethra, (in feuchtem Boden), Deutzia, Gymnocladus, Mahonia, Platanus, Spartium scoparium, Thuya und allen sogenannten Moorbeetpflanzen.

Die *späte Frühlingssaat* wird bei allen Arten in Anwendung gebracht, deren Samen schnell keimen, deren junge Pflanzen jedoch von Spätfrösten leiden. Hierher gehören:

Abies, Ceanothus, Colutea, Coronilla, Cupressus, Cytisus, Genista, Hibiscus, Koelreuteria, Lycium, Morus, Picea, Pinus, Robinia, Sophora, Tamarix, Taxodium, Weigelia.

15. *Die Sommersaat.* Mit Vortheil säet man die Gehölze, welche vom Mai bis August reifen und deren Keimkraft nicht lange andauert, gleich nach der Reife ohne Rücksicht auf das Herkommen aus. Wenn es auch im Grunde genommen nur ein Zeitgewinn ist, so hat man doch auch wieder die Sicherheit, daß die Samen schneller aufgehen. Namentlich ist dieses Verfahren bei solchen Sämereien anzuwenden, welche überliegen oder in Folge des längeren Aufbewahrens namentlich bis zum nächsten Frühjahre die Eigenschaft des Ueberliegens annehmen.

16. Man kann durch Umstände gezwungen sein, daß man nicht zur rechten Zeit die Aussaat vornehmen kann; es können z. B. Fälle eintreten, in denen man nicht im Stande ist, eine Herbstaussaat vornehmen zu können, und man erst die Frühlingsaussaat abwarten muß. Es müssen die bis dahin aufzubewahrenden Sämereien, die bald ihre Keimfähigkeit verlieren, durch Einschichten (Stratificiren) (10) dagegen geschützt werden. Abgesehen hiervon hat dieses Einschichten auch den Zweck, die Keimkraft zu befördern, und wird mit gutem Erfolge bei sehr hartschaligen Samen, wie Rosa, Crataegus, Taxus, Cornus mas, und bei Steinfrüchten, wie Cerasus, Prunus, Pfirsichen, Aprikosen, hartschaligen Mandeln u. s. w angewendet, deren harte Hüllen dadurch einem Erweichungsprocesse unterliegen.

Zu diesem *Einschichten*, auch Stratificiren genannt, zum Zwecke des Vorkeimens sind verschiedene Stoffe wie Sand, feingesiebte Erde, Sägespäne, Loherde, Häcksel, Spreu, Brechannen u. s. w. geeignet. Man legt in Töpfe, Kästen, Tonnen oder ähnliche Gefäße abwechselnd

eine Schicht der genannten Stoffe und eine dünne Schicht Samen, wo möglich in einfacher Lage, übereinander, bis das Gefäß gefüllt oder der vorräthige Samen verbraucht ist, jedoch bringt man nicht gern mehr als 5 Schichten übereinander. Bei hartschaligen Samen müssen die Stoffe einen mäßigen Grad von Feuchtigkeit haben, bei weichschaligen wie Aepfel,- Birn- und Quittenkernen, weichschaligen Mandeln u. s. w. dürfen sie nur weniger feucht sein. Die so gefüllten Gefäße stellt man in einen trocknen Keller oder an einen ähnlichen Ort, oder gräbt sie im Freien so tief in den Boden ein, daß sie nicht vom Froste oder von zu großer Feuchtigkeit erreicht werden können, also mindestens 0,62 Meter tief. Die sehr hartschaligen Samen kann man mit ihren Gefäßen an einen wärmeren Ort stellen, sie ertragen auch einen höheren Grad der Feuchtigkeit.

17. Außer dem Einschichten, welches den doppelten Zweck verfolgt, schnell ihre Keimfähigkeit verlierende Samen länger zu erhalten und zugleich die starken Umhüllungen zu erweichen, wendet man noch verschiedene Methoden an, um ein schnelleres Aufgehen zu erreichen, indem man die harten Deckhüllen der Samen erweicht, damit der zarte Keim dieselben früher durchbrechen und sich zur Pflanze entwickeln kann. Man bezeichnet diese verschiedenen Methoden als Vorkeimen und nennt sie den Vorkeimungsproceß.

Das einfachste Verfahren ist das Einquellen in Wasser. Man legt die Samen in warmes Wasser und läßt sie hier kürzere oder längere Zeit, 2—8 Tage, an einem warmen Orte liegen; doch muß man während dieser Zeit sorgsam den Grad der Erweichung beobachten, denn man kann auch des Guten zuviel thun, indem die Samen leicht in Fäulniß übergehen. Der Zeitraum ist nach der Härte der Schalen zu bemessen.

Sehr hartschalige Samen wie Gleditschia, namentlich die Leguminosen, kann man auch mit kochendem Wasser übergießen und dasselbe schnell bis auf 25° R. sich abkühlen lassen.

Feine Sämereien vermischt man mit einer acht bis neun Mal

stärkeren Quantität Sägespäne, thut sie in einen Sack, feuchtet die Masse an und hängt sie in die Nähe eines Ofens, wobei man das Ganze öfters anfeuchtet.

Zum Einquellen kann man auch Mistjauche benutzen.

Durch Anmengen mit ungelöschtem Kalk reizt man hartschalige, durch Vermischen mit Asche feine Samen zum Keimen. Größere Quantitäten solcher Vermengungen werden auf Haufen gebracht, kleinere mit Sand 6—8 Centimeter hoch bedeckt und nach 24 Stunden gesäet.

Man beizt auch die Samen mit Mistjauche und Schwefelsäure. Auf 50 Liter Samen nimmt man 10 Kannen Mistjauche und 250 Gramm Schwefelsäure, gießt diese Mischung auf den zusammengeschaufelten Haufen, rührt das Ganze 5—6 Tage lang häufig um, bis man säen kann oder der Samen trocken ist. Derselbe kann so zubereitet noch einige Zeit bis zum Aussäen liegen bleiben.

Alle diese verschiedenen Weisen führen schnell zum Ziele; man darf sie jedoch nur erst kurz vor dem Aussäen vornehmen, d. h. wenn das Land oder die Beete so weit vorbereitet sind, daß man sogleich aussäen kann, sobald die Einweichung in dem erforderlichen Grade geschehen ist. Bei diesen Einweichungsprocessen wie beim Einschichten ist gewöhnlich die Lebensfähigkeit bereits sehr angeregt, oft zeigen sich schon die jungen Keimwürzelchen, namentlich beim Einschichten (16). Man muß daher die Samen schnell und sehr behutsam in die Erde bringen und sogleich bedecken, damit die Keimen nicht leiden, sonst ist die ganze Vorbereitung vergebens.

Bei der späten Frühlingssaat wird das schnellere Keimen sehr befördert, wenn man bei der Reihensaat die in den Beeten gemachten Rillen erst durchdringend mit Wasser tränkt, dann den Samen einstreut und mit Erde bedeckt. Die so dem Boden mitgetheilte Nässe wirkt vortheilhaft auf die Erweichung der Samenhülle ein, in Folge dessen eine schnellere Keimung vor sich geht.

### 3. Das Aussäen.

18. Man verlegt die Saatbeete an eine sonnige freie Stelle, wo

sie den wohlthätigen Einwirkungen der Luft vollständiger ausgesetzt, und keine größeren Bäume sich in der unmittelbaren Nähe befinden, deren Wurzeln das Land durchziehen und aussaugen. Man bezeichnet den zur Aussaat bestimmten Platz als Saatschule. Für Schatten liebende Arten wählt man einen gegen die Mittagssonne geschützten Platz, wie hinter einer Hecke oder einer Mauer oder von Bäumen beschattet. Für lange überliegende Samen ist ein etwas lehmhaltiger Boden, für schneller keimende ein lockerer etwas sandiger Boden der beste, ein fester und sehr bündiger Boden ist der schlechteste, jedoch wenn er durch Beimischung von Sand verbessert, d. h. lockerer gemacht ist, für die aufgegangenen Pflänzchen sehr brauchbar. Das Land muß gut zubereitet, gelockert und zerkleinert sein, eine Düngung von verrottetem Miste, halbverwestem Laube oder Fichtennadeln übt einen das Wachsthum befördernden Einfluß. Der Boden muß einige Zeit vorher umgearbeitet sein, bei der Herbstsaat (13) bereits in Mitte des Sommers, bei der Frühlingssaat (14) vor Beginn des Winters, damit er Zeit gewinnt, sich wieder zu setzen. Ist man gezwungen, das Land erst unmittelbar vor dem Aussäen bearbeiten zu können, so muß es vor dem Aussäen getreten werden, damit der Boden sich setzt. In einem zu lockeren Boden sind die Samenkörner nicht dicht genug umschlossen, und liegen nicht in einem gleichmäßigen Medium von Feuchtigkeit, die Luft kann austrocknend einwirken, in Folge dessen das Keimen verzögert wird. Man theilt das Land in Beete ein, welche man sorgfältig ebnet, wobei man alle gröberen Erdtheile zerkleinert.

Man muß im Auge behalten, daß die Saatbeete einen längeren Zeitraum beanspruchen, bis die auf ihnen erzogenen Pflanzen vollständig abgeräumt d. h. herausgenommen und in die Baumschule ausgepflanzt sind. Bei bald keimenden Sämereien, die im Verlaufe des ersten Jahres nach der Aussaat aufgehen, umfaßt der Zeitraum etwa 3 Jahre vom Aussäen ab gerechnet; bei überliegenden Sämereien (13) erstreckt sich der Zeitraum auf etwa 5 Jahre, da solche oft noch im dritten Jahre aufgehen. Man thut wohl, wenn man nach den ver-

schiedenen Keimperioden die Reihenfolge auf den Saatbeeten bestimmt und die früh und spät keimenden Arten trennt. Auch ist die Beschaffenheit des Samens selbst in Bezug auf sein Volumen in Betracht zu ziehen, indem man die feinkörnigen von den grobkörnigen trennt und ebenso die Straucharten von den Baumarten sondert. Man erreicht dadurch, daß die Beete zu gleicher Zeit abgeräumt werden können und erleichtert die Uebersicht.

19. Das Aussäen selbst geschieht durch Reihensaat, Breitsaat und Dibbel- oder Löchersaat. Ersteres Verfahren hat den Vortheil, daß die spätere Bearbeitung durch Jäten und das Ausheben der Sämlinge erleichtert wird, jedoch den Nachtheil, daß die Arbeit des Säens mehr Zeit erfordert, der Same in den Furchen zu dicht zu liegen kommt und mehr Raum erfordert wird. Diese Uebelstände sind mit der Breitsaat nicht verbunden, der Same kann gleichmäßiger ausgebreitet werden, doch hat sie wieder den Nachtheil, daß das Geschäft des Ausjätens schwieriger wird, denn da die Pflänzchen auf der ganzen Fläche zerstreut aufgehen, so gehört schon ein geübtes Auge dazu, dieselben von den aufgehenden Unkräutern zu unterscheiden. Stehen sie reihenweise, so ist die Unterscheidung leicht, indem der Arbeiter nur die einzelnen Reihen zu verfolgen braucht.

Die Breitsaat wird in der Weise ausgeführt, daß man durch ein zerstreuendes Werfen mit der Hand die Körner über die bestimmte Fläche ausbreitet. Durch einige Uebung erreicht man bald die Fertigkeit, die Körner gleichmäßig zu vertheilen; erleichtert wird dieses noch, wenn man vorher die Samen mit trockenem Sande oder Erde mischt. Die Breitsaat wird vorzugsweise bei feinkörnigen Sämereien wie Betula, Alnus u. s. w. angewendet.

Bei der Reihensaat macht man der Länge der Beete nach Furchen mit breiter Sohle, in welche die Samen dünn eingestreut werden. Hierzu bedient man sich einer schmalen Hacke. Ein sehr passendes Instrument zum Ziehen der Furchen ist die Drillharke mit verstellbarer Schaar, Fig. 1. Das aus Schmiedeeisen leicht angefertigte

Kopfstück (a) ist 1,08 Meter lang, 8 Centimeter breit und der Länge nach von b bis c gespalten, die dreiseitigen Schaaren bestehen aus verstähltem Schmiedeeisen; sie sind 15 Centimeter breit, 15 Centimeter

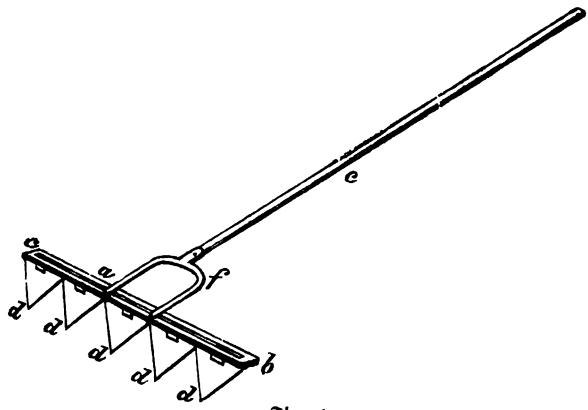



Fig. 1.

lang und so construirt, daß man dieselben mittelst Mutter und Schraube in den Spalt des Kopfstückes festschraubt, wodurch sich die beabsichtigte Reihenentfernung mit Leichtigkeit reguliren läßt. Der Stiel (e) ist 1,30 Meter lang und an dem eisernen Bügel (f) befestigt. Die Reihensaat wird bei gröberen Sämereien wie Acer angewendet.

Bei der Dibbelsaat macht man in regelmäßigen Entfernungen kleine Löcher, in welche je 1—2 Körner hineingesteckt werden. Auch hierzu kann das in der Gemüsekultur gebräuchliche Dibbelholz benutzt werden. Sehr praktisch ist das Dibbelbrett, Figur 2. Die kleinen Pflöcke werden in der Entfernung, in der die Körner aus einander kommen sollen, eingesetzt. Die Dibbelsaat wird bei großkörnigen Sämereien wie Aesculus, Castana, Quercus u. s. w. angewendet.

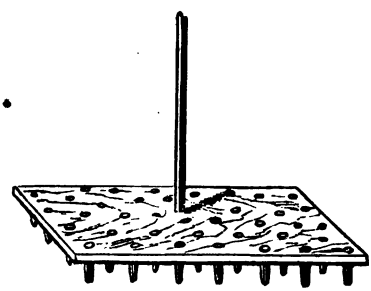


Fig. 2.

Ueber die richtige Entfernung der Samen unter einander kann keine bestimmte Regel aufgestellt werden, sondern diese hängt davon ab, ob man mehr Raum verwenden kann, ob die Pflänzchen schnellwüchsig sind, ob sie sich sehr ausbreiten und ob sie längere oder kürzere Zeit auf den Samenbeeten verbleiben sollen. Es ist das Sache der eigenen Ueberlegung. Soviel steht wenigstens fest, daß die Entfernug so bemessen werden muß, daß sich die jungen Pflänzchen im ersten Jahre nicht berühren können. Im Allgemeinen kann man als Regel aufstellen, daß feinere Sämereien dichter, gröbere und grobe je nach ihrer respektiven Größe weiter aus einander gestreut werden müssen.

Die Bedeckung des Samens geschieht mit Erde, Sand, Moos oder mit fein geriebenem, trockenen Laube. Bei der Reihensaat zieht man die beim Ziehen der Furchen an den Seiten aufgeworfene Erde von beiden Seiten nach der Mitte der Furche wieder über die Samen. Bei der Breitsaat bedeckt man die Samen durch Uebersieben mit feiner Erde oder ist die Oberfläche recht fein, durch sanftes Ueberziehen mit dem Rechen. Der Sand wird in gleicher Weise übergesiebt. Will man mit Moos bedecken, so muß es vorher ganz gedörrt sein und zerkleinert werden, sonst wächst es selbst an und tödtet die aufgehenden Pflänzchen. Trockene, fein zerriebene Blätter sind ein sehr gutes Deckmaterial, doch etwas umständlich und durch die Vorbereitung zeitraubend. Ist der Boden sehr schwer, so müssen selbst Samen bis zur Größe der Hirsekörner mit leichter Erde überdeckt werden. Nach dem Bedecken drückt man die Oberfläche des Bodens mit einem Brettchen oder mit dem Rechen fest.

Die Höhe der Bedeckung richtet sich im Allgemeinen nach der Stärke der einzelnen Samenkörner. Es gilt als Regel, daß die Bedeckung das Dreifache der Stärke der Körner haben kann, doch dürfen selbst die größten Körner nicht tiefer als 5 Centimeter zu liegen kommen. Eine zu starke oder zu hohe Bedeckung verhindert die Samen am Aufgehen. In schwerem Boden bedeckt man im Verhältniß schwächer als in leichtem, in nassem noch weniger, hier streut man die feinen

Sämereien nur oben auf. Sämereien mit ölhaltigen Cotyledonen ſind ſehr empfindlich gegen eine zu hohe Bedeckung. Wall- und Haſelnüſſe dürfen nur 2,6 Centimeter, Prunus und ähnliche nur zweimal ihrer Dicke hoch, etwa 1,3 Centimeter, und die Samen der Coniferen nur ſo flach bedeckt werden, daß ſie der Wind nicht fortführen kann.

Feinen Samen haben: Alnus, Amorpha, Betula, Bignonia, Catalpa, Ceanothus, Clethra, Deutzia, Diervilla, Erica, Gaultheria, Hydrangea, Hypericum, Kalmia, Ledum, Philadelphus, Platanus, Populus, Potentilla, Rhododendron, Rhodora, Salix, Spiraea, Syringa, Thuya, u. ſ. w.; ſehr grobkörnige Samen: Aesculus, Castanea, Carya, Corylus, Juglans, Gymnocladus, Pterocarya, Prunus, Quercus, Staphylea u. ſ. w.

Die ſogenannten Moorbeetpflanzen wie Andromeda, Azalea, Calluna, Clethra, Comptonia, Erica, Gaultheria, Kalmia, Ledum, Rhododendron, Rhodora, Vaccinium u. ſ. w. ſäet man in Moor- oder Haideerde und ohne Bedeckung oben auf, man muß jedoch die Beete ſtets feucht und ſchattig halten. Vortheilhafter iſt es jedoch dieſe, wie die ganz feinen und ſeltneren Arten, überhaupt alle feinen Gehölzarten, von denen man nur geringere Quantitäten ausſäen will oder auszuſäen hat, in Töpfe oder Käſten auszuſäen und unter Glasbedeckung keimen zu laſſen. Zur Ausſaat in Töpfen benutzt man die ſogenannten Samenſchalen, wie ſolche in der Gewächshaus- und Blumengärtnerei verwendet werden, füllt ſie jedoch nicht bis ganz an den Rand, um den Pflänzchen, da die Töpfe mit Glasſcheiben bedeckt werden, Platz zur Entwickelung zu laſſen. Das Bedecken mit Glasſcheiben geſchieht, um die Erde feuchter zu erhalten und das häufige Begießen zu erſparen, wodurch der Same leicht verſchlämmt wird. Nach dem Aufgehen entfernt man die Glasſcheiben. Fig. 3.

Für größere Quantitäten hat man Holzkäſten. Dieſelben ſind gewöhnlich 62 Centimeter lang, 31 Centimeter breit, etwa 15 Centimeter hoch und am Boden mit zahlreichen Abzugslöchern verſehen. Man bedeckt den Boden mit einer Lage Scherben, welche einen Abzug

bilden und das Durchſickern des überflüſſigen Waſſers erleichtern, und füllt ſie bis 2 Centimeter vom Rande mit der paſſenden Erde.

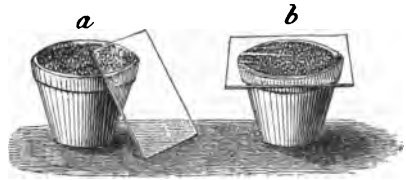



Fig. 3.

Für die Moorbeetpflanzen und Coniferen nimmt man ſandige Haideerde, für die übrigen Arten eine ſandige Lauberde oder leichte mit Sand reichlich vermiſchte Gartenerde. Die beſäeten Käſten ſtellt man in einen kalten Miſtbeetkaſten dicht unter die Fenſter. Sollte der Kaſten noch warm ſein, da eine Bodenwärme bis 24° R. nichts ſchadet, im Gegentheil das Keimen beſchleunigt, ſo iſt es ſehr förderlich. Sobald die Samen aufgehen, muß man lüften, im weiteren Fortwachſen die Pflänzchen an die Luft gewöhnen, bis man die Fenſter ganz entfernt. Größere Quantitäten kann man auch in kalten Miſtbeeten in die Erde ſäen und mit Fenſtern bedecken.

In dieſer Weiſe behandelt man außer den oben erwähnten Moorbeetpflanzen am beſten: Aralia, Aristolochia, Broussonetia, Bignonia, Catalpa, Ceanothus, die feineren Clematis, Cotoneaster, Cydonia japonica, Daphne, Deutzia, Diervilla, Hibiscus, Ilex, Kaelreuteria, Laurus, Liquidambar, Liriodendron, Magnolia, Mahonia, Paeonia, Paulownia, die ſelteneren Quercus, Smilax, Sophora, Spiraea, Tamarix, Virgilia u. ſ. w. und die feinſamigen, ſeltneren und zärtlichen Coniferen.

20. Das Begießen iſt bei ausgedehnten Ausſaaten mit großen Umſtänden und Koſten verbunden, kann daher mit Erfolg nur bei kleineren Flächen angewendet werden. Das Gießen hat allerdings ſeine Vorzüge, es erhält die Samen in einem gleichmäßigen feuchten Medium, wodurch die Keimkraft ſehr gefördert wird. Indeſſen iſt es

auch nur bei ſchnell keimenden Sämereien von Nutzen, länger liegenden ſchadet die dadurch erzeugte Näſſe mehr als ſie nützt, namentlich ſolchen, die einen trockenen Boden lieben. Wenn man einmal gießt, ſo muß es ſo geſchehen, daß die Oberfläche des Bodens vollſtändig durchdrungen wird, und hat man einmal mit Begießen angefangen, ſo darf man auch nicht eher aufhören, als bis die Samen vollſtändig aufgegangen ſind. Ein einmaliger tüchtiger Guß gleich nach der Ausſaat iſt von großem Nutzen, indem dadurch die Körner feſt eingeſchichtet werden.

Statt zu begießen ſoll man lieber die Beete beſchatten; es trägt weſentlich zum ſchnelleren Aufgehen bei, doch darf es nicht ſo ſtark geſchehen, daß die erwärmende Wirkung der Sonnenſtrahlen abgehalten wird, nur Schatten liebende Gewächſe machen eine Ausnahme. Die Beſchattung wird am beſten durch Bedeckung der Oberfläche mit halbverrottetem Miſte, halbverweſter Lauberde, trockenem und zerkleinertem Mooſe, Häckſel u. ſ. w. erzielt, wie ſolches Verfahren hauptſächlich in der Gemüſekultur auch befolgt wird. Soll die Beſchattung ihren Zweck erfüllen, ſo muß ſie ziemlich ſtark ſein, bis 5 Centimeter, weshalb dieſelbe, ſobald die Sämereien zu keimen beginnen, größtentheils entfernt werden muß. Schwächere Lagen läßt man liegen, da die Cotyledonen dieſelben durchdringen können. Man kann jedoch die Beete auch mit Tannen- oder Laubholzreiſern überdecken, welche zugleich einen Schutz gegen die Spätfröſte gewähren. Nach dem Aufkeimen werden dieſelben entfernt.

## 4. Pflege der Samenpflanzen.

21. Wenn die Cotyledonen der eingeſtreuten Samenkörner über der Erde zu erſcheinen beginnen, ſind ſie manchen Gefahren und Zufällen ausgeſetzt, welche ihr Fortkommen bedrohen.

Es kommt häufig vor, namentlich in ſchneeloſen Wintern, daß der Froſt den Boden hebt, beſonders wenn er ſehr locker iſt. Hiermit werden zugleich die keimenden Samenkörner, wenn ſolche wie die

feinkörnigen flach eingedeckt waren, gehoben, die bereits gebildeten jungen Würzelchen bloß gelegt, die nun der Luft ausgesetzt vertrocknen, wodurch man empfindliche Verluste erleiden kann. Auch das Keimen selbst hebt ohne Einwirkung des Frostes solche Sämereien empor, so daß sie oft flach obenauf liegen. Man muß solche wieder sanft andrücken. Besser ist es, wenn man die ganzen Beete mit feiner Erde überstreut, wodurch die Wurzeln vor dem Austrocknen geschützt und die Pflänzchen wieder fest gedrückt werden. Außerdem wird auch das junge auf den Beeten etwa erscheinende Moos bedeckt und unterdrückt. Dieses Bedecken mit Erde schadet bis zu einer Stärke von 1 Centimeter gar nicht, nach wenigen Tagen erscheinen die Pflänzchen wieder an der Oberfläche, besonders wenn man die Decklage vorsichtig überbrauset hatte.

Auch bei tiefer liegenden Sämereien tritt nach schneelosen Wintern derselbe Uebelstand ein, um so mehr, je lockerer der Boden ist. Auch diese muß man andrücken oder auch vorsichtig antreten, es kann sogar vorkommen, daß man sie herausnehmen und wieder einpflanzen muß. Doch kann man sich gegen solche Unfälle durch das bereits erwähnte Bedecken (20) des Bodens schützen.

Eine Hauptsache ist das Reinhalten der Beete von den erscheinenden Unkräutern, sowohl bei den überliegenden, wie bei den schnell aufgehenden Sämereien. Das bereits mehrfach erwähnte Bedecken des Bodens schützt auch einigermaßen gegen das Unkraut. Wenn es jedoch erscheint, so muß es sobald als möglich entfernt werden, je jünger es ist, desto leichter ist die Arbeit. Bei der Reihensaat (19) ist es leicht, die Samenpflanzen von dem Unkraut zu unterscheiden, indem man nur jene zu verfolgen braucht; bei der Breitsaat ist es jedoch schwieriger und erfordert schon geübte Arbeiter, welche wohl zu unterscheiden verstehen. Das Ausziehen oder Jäten der Unkrautpflanzen muß sehr sorgfältig geschehen, damit die Sämlinge nicht selbst herausgezogen oder wenigstens gelockert werden. Es hat das Jäten auch den Vortheil, daß die Oberfläche aufgelockert wird und

austrocknen kann; ist dieses zu sehr der Fall, so daß man nachtheilige Folgen für seine Pflänzchen zu befürchten hat, so dient ein Ueberbrausen nach dem Jäten dazu, den Boden wieder fester zu machen. Bei der Reihensaat braucht man nur die Reihen selbst zu reinigen, die Zwischenräume zwischen den Reihen können mit einer schmalen Hacke sorgfältig gesäubert werden.

Auf den Beeten mit ein oder mehrere Jahre überliegendem Samen bildet sich häufig eine Moosdecke, die einmal das Aufgehen der Samen verhindern kann, dann auch insofern nachtheilige Folgen ausübt, als sie den Boden am Ausdünsten hindert, in Folge dessen die Erde leicht versäuert. Das Moos muß sogleich beim Entstehen entfernt werden; hat es sich einmal zu sehr entwickelt und ausgebreitet, so ist es sehr schwer zu vertilgen. Es erscheint am häufigsten, wenn die Erde schwer und sehr beschattet ist, besonders wenn oft gegossen wird. Es ist demnach die größte Aufmerksamkeit darauf zu verwenden, daß es gleich beim Erscheinen unschädlich gemacht wird. Sind die Beete mit grobkörnigen tiefer liegenden Sämereien bestellt, so kann es durch ein leichtes Abschürfen der Oberfläche entfernt werden, welches jedoch nur so lange geschehen darf, als sich die Keime noch nicht zu entwickeln beginnen. Hat das Moos zu sehr überhand genommen, so kann es durch Ueberstreuen von Kalk vertilgt werden.

Den aufgehenden Sämereien stellen die Vögel sehr nach, wie Amseln, Staare, Finken, Hänflinge, Stieglitze, Nußhäher, Ringeltauben u. a. m., welche die erscheinenden Samenlappen gerne abbeißen und auch die Samen selbst absuchen. Das häufige Verscheuchen derselben hilft nicht viel, Katzen sind hier die besten Schützen, wenn man solche hingewöhnen kann. Am besten hat sich noch ein ausgestopfter Raubvogel, dessen Platz man häufig wechseln muß, bewährt, auch das Ueberspannen mit weißen Fäden thut gute Dienste. Außerdem sind Mäuse, Schnecken und der Maulwurf gefährliche Feinde, letzterer allerdings nur in Folge des Umwühlens; man muß sie durch Wegfangen und Absuchen zu entfernen suchen.

## 5. Das Pikiren oder Verstopfen.

22. Zur Pflege der Samenpflanzen gehört auch das Verdünnen oder Auslichten der zu dicht aufgehenden Pflänzchen. Es hat den Zweck, jedem einzelnen Pflänzchen den gehörigen Raum zu seiner kräftigen Entwickelung zu geben. Die zu entfernenden Pflänzchen kann man wieder weiter benutzen, indem man sie auf andere zubereitete Beete pflanzt. Man nennt die Benutzung der jungen Sämlinge in dieser Weise das Pikiren oder Verstopfen, und dient dazu, die so behandelten Pflänzchen zu kräftigen und zu gut bewurzelten Pflanzen heranzuziehen. Sobald die jungen Pflänzchen das dritte oder vierte wirkliche Blatt entwickelt haben, sind sie zum Pikiren geeignet. Die Beete, welche zur Aufnahme derselben dienen sollen, müssen gut zubereitet und aufgelockert sein. Man zieht die überflüssigen Pflänzchen am besten nach einem durchdringenden Regen behutsam heraus, verkürzt die Pfahl- oder Herzwurzel um etwa 5—7 Centimeter, und pflanzt sie mit einem Pflanzholze (Figur 4) auf die dazu bestimmten Beete. Man pflanzt sie je nach ihrer Größe oder im Verhältnisse zu ihrem Wachsthume in den Reihen 5—8 Centimeter auseinander und giebt den Reihen eine Entfernung unter sich von 10—20 Centimeter. Je nachdem die Sämlinge in ihrer Reihenfolge die erforderliche Größe erreicht haben, kann man dieses Pikiren den Sommer hindurch bis Anfang August fortsetzen, später hinaus ist es nicht zu empfehlen, da sie vor dem Beginn des Winters nicht hinreichend anwurzeln können. Die zum Pikiren bestimmten Pflänzchen müssen nach dem Herausziehen gleich wieder gepflanzt werden, sonst welken sie zu sehr an der Luft. Ein reichliches Angießen nach dem Pflanzen und das Beschatten der Beete etwa 14 Tage lang sichern einen guten Erfolg. Die auf den Samenbeeten zurückbleibenden Pflänzchen müssen nach dem Herausziehen der überflüssigen wieder angedrückt und angegossen werden.

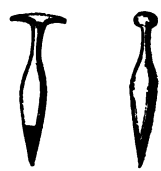


Fig. 4.

Dieſes Pikiren wirkt beſonders günſtig auf die Anzucht der Straucharten mit feinen, ſtark veräſtelten Wurzeln. Hat man Platz und Zeit, ſo iſt es ſehr zu empfehlen, wenn man durch Pikiren die Entwickelung ſämmtlicher Sämlinge begünſtigt, man erhält kräftig herangebildete Pflanzen mit einem vorzüglichen Wurzelvermögen.

# III. Abschnitt.

## Die Vermehrung durch Stecklinge.

23. Die Vermehrung durch Stecklinge fällt in der Gehölzzucht sehr ins Gewicht, indem dadurch schnell ein Vorrath guter verkäuflicher Pflanzen erzielt wird. Man vermehrt auf diese Weise hauptsächlich die Ziersträucher, weniger die Zierbäume, da durch Stecklinge erzogene Pflanzen nicht so schön sind und auch nicht so stark werden, wie die durch Samen erzielten. Von den Bäumen vermehrt man außer Pappeln und Weiden nur solche Arten durch Stecklinge, welche keinen Samen tragen und bei denen die später zu erläuternde Vermehrung durch Veredelung auch nicht anzuwenden ist, wenn es an Unterlagen fehlt.

Zur Anzucht durch Stecklinge eignen sich besonders die bei uns einheimischen und die aus anderen Gegenden bei uns eingebürgerten Bäume und Sträucher, welche unsern Winter ohne Schutz im Freien ertragen. Man kann solche entweder gleich an der Stelle stecken, wo sie ihren bleibenden Platz haben sollen, oder man legt für sie in den Baumschulen besondere Beete an.

Hierzu wählt man einen geschützten Ort in warmer Lage. Der Boden muß locker, mild, humusreich, sandhaltig und schattig gelegen sein. Die beste Zeit für das Versenken der Stecklinge in den Boden ist das Frühjahr, wenn der Boden unter der Einwirkung der Sonne sich zu erwärmen beginnt, die Saftbewegung einleitet und die Erde

in den Stand ſetzt, die zur Wurzelbildung nöthigen Stoffe zu liefern. Wenn die mittlere Temperatur des Erdreiches ein wenig höher iſt, als die umgebende Luft, ſo erfolgt die Wurzelbildung weit ſchneller, als wenn die beiderſeitigen Temperaturen gleich ſind. Außer dieſer erhöhten Bodenwärme iſt noch ein gleichmäßiger Grad von Feuchtigkeit erforderlich, welcher der Natur der Pflanze angemeſſen ſein muß. So bedarf eine mit Vorliebe in feuchter Lage gedeihende Pflanze einen höheren Grad von Feuchtigkeit zur Wurzelbildung, als ſolche, welche einen trocknen Standort liebt. Um dieſes Medium von Feuchtigkeit zu erhalten, iſt es zu empfehlen, nach dem Einſenken der Stecklinge den Boden mit einer Bedeckung von trocknem Laube, trocknem Mooſe, verwittertem Miſte, Spreu, Häckſel ꝛc. zu verſehen, und im Laufe des Sommers häufig zu beſpritzen. Dadurch wird das Austrocknen des Erdreiches verhindert und dasſelbe in demjenigen Zuſtande mäßiger Feuchtigkeit erhalten, welche das Vertrocknen des Stecklings verhütet und die Entwickelung der Wurzeln begünſtigt.

24. Der Steckling iſt ein von der Muterpflanze getrennter Theil, der die Fähigkeit hat, die an der Abſchnittsfläche enthaltenen Fortbildungszellen durch die hier lagernde Cambialſchicht (oder auch Cambium) ſo umzubilden, daß ſie im Stande ſind, Wurzeln zu entwickeln und ſelbſtſtändige Individuen zu geben. Solche Fortbildungszellen finden ſich da vor, wo ein ſichtbares oder auch unſichtbares Auge oder Knospe, Adventivknospe genannt, ſich vorfindet, was gewöhnlich an der Anheftungsſtelle der Blätter, in der Blattachſel, der Fall iſt. Schneidet man nun einen Zweig unter der Anſatzſtelle eines Blattes (gewöhnlich Knoten genannt) wagerecht durch und ſteckt man dieſen Theil in die Erde, ſo entwickeln ſich unter den eben angegebenen Bedingungen aus den an der Durchſchnittsfläche befindlichen Fortbildungszellen neue Zellen unter Beihülfe des in dem abgetrennten Holztheile noch enthaltenen Nahrungsſtoffes; es bildet ſich eine Anhäufung neuer Zellen, Callus genannt, aus denen ſich bald Wurzeln entwickeln, welche nun durch die Herbeiziehung der Nahrung aus der Erde dem

abgetrennten Theile die Fähigkeit verleihen, als selbstständige Individuen fortleben zu können.

Manche Bäume und Sträucher besitzen auch die Eigenschaft, nicht nur an der Stelle, wo eine Knospenbildung sich befindet, Wurzeln zu entsenden, sondern sie sind auch im Stande, an der Stengelfläche zwischen zwei Knospen, Wurzeln zu bilden, man nennt es die Eigenschaft der Luftwurzelbildung. Bei solchen ist es nicht unbedingt nothwendig, den Durchschnitt unmittelbar unter einer Knospe oder Knoten zu machen, sondern man kann unter derselben noch einen Theil des Stengels beibehalten.

Man bezeichnet diese Stecklingsanzucht auch als geschlechtslose Fortpflanzung.

Man unterscheidet Stecklinge aus grünem Holze und von ein- und mehrjährigem Holze.

### 1. Stecklinge aus grünem Holze.

25. Die Vermehrung durch Stecklinge aus grünem Holze, oder wie man es auch nennt, durch krautartige (krautige) Stecklinge, kann nicht gut im freien Lande ausgeführt werden, es bedarf dazu einer künstlichen gleichmäßigen Bodenwärme und eines Schutzes gegen die Einwirkung der äußeren Luft. Man steckt solche in Holzkästen, Schalen oder Töpfe und stellt sie unter Bedeckung von Fenstern oder Glasglocken auf ein warmes Mistbeet z. B., dessen Wärme beständig 16—18° R. beträgt. In größeren Baumschulen hat man zu diesem Zwecke Vermehrungshäuser, in welchen diese Stecklingszucht im Großen betrieben wird.

Sobald der erste Trieb des Frühjahres im Laufe des Sommers sich der Reife nähert, d. h. wenn das Holz beginnt eine bräunliche Färbung anzunehmen, so ist es Zeit, die Spitzen der Triebe zu Stecklingen zu benutzen. Man schneidet sie an der Grenze zwischen dem Gebräunten und der grünen Spitze dicht unter einem Blatte oder Blattpaare wagerecht durch, entfernt das letztere, Fig. 5, und steckt

ſie etwa bis zur Hälfte des nächſten Auges in die mit der entſprechenden Erde gefüllten Gefäße, drückt ſie leicht an, und wenn das Gefäß gefüllt iſt, ſo überbrauſet man ſie, damit die Erde ſich feſtſetzt. Hat man Vermehrungshäuſer, ſo ſteckt man ſie in den freien Grund der

Fig. 5.

Beete. Als Erde zum Füllen der Gefäße oder reſpective Beete benutzt man eine leichte ſandige Lauberde, für die Moorbeetpflanzen wie Andromeda, Azalea Erica ꝛc. wählt man ſandige Haideerde. Auf dieſe Weiſe kann man z. B. Deutzia, Philadelphus, Ribes sanguineum, Spiraea, Tamarix, Weigelia und die ſchlingenden Pflanzen, wie Ampelopsis, Clematis, Wistaria, Vitis vermehren. Von Wistaria (Glycine) ſchneidet man die Spitzen ab, ſobald das Holz über den zuerſt erſchienenen Blättern nicht mehr ganz weich iſt.

Sicherer iſt jedoch dieſes Verfahren, wenn man gegen das Frühjahr einige im Herbſte eingeſetzte Mutterſtöcke der genannten Arten warm ſtellt, ſo daß die jungen Triebe hervorgelockt werden. Sobald dieſe das vierte oder fünfte Blatt entwickelt haben und infolge deſſen der untere Theil etwas erhärtet iſt, löſet man ſie ab, ſchneidet ſie unter einem Blatte wagerecht durch, ſteckt ſie in Näpfe oder Töpfe in ſandige

lockere Erde, ſtellt die Gefäße in ein Vermehrungshaus auf ein warmes Beet und bedeckt ſie mit Glasglocken. Das Holz muß ſchon einige Feſtigkeit haben, wenn es noch zu jung iſt, ſo verfaulen die Stecklinge leicht. Auf dieſe Weiſe nur iſt es möglich, die gefüllten Abarten von Amygdalus durch Stecklinge zu vermehren.

26. Die Stecklinge der Coniferen behandelt man in gleicher Weiſe. Man nimmt die Spitzen der Zweige, wenn der jüngſte Trieb eben verholzt iſt, ſchneidet die Baſis glatt, entfernt alle Nadeln, ſo weit die Stecklinge in die Erde kommen, ſteckt ſie am beſten in kleine mit ſandiger Haideerde gefüllte Töpfchen und ſtellt ſolche in das Vermehrungshaus unter Glocken. Da jedoch die meiſten Arten zur Bewurzelung eine lange Zeit bedürfen, ſo muß man in allen Fällen, in denen ſie über zwei Monate andauert, mit der Erde wechſeln, indem man ſie durch friſche erſetzt. Die Erde wird durch das Begießen, durch die höhere Wärme des Vermehrungshauſes, durch die unter den Glocken eingeſchloſſene Luft zerſetzt und dadurch der Entwickelung der Wurzeln eher ſchädlich als nützlich. Man kann die eingetretene Zerſetzung der Erde leicht daran erkennen, daß der Callus, obgleich gut ausgebildet, ſchwarz wird, dann entwickeln ſich die Wurzeln nur mit großer Schwierigkeit. Wenn man dagegen die Erde wechſelt und die Töpfchen wieder unter Glocken ſtellt, ſo werden ſich die Wurzeln bald bilden und einen guten Erfolg liefern.

Von einigen Arten, wie von Taxus, Sequoja ꝛc. kann man auch Stecklinge im Freien machen. Die Zubereitung iſt dieſelbe, jedoch anſtatt die Stecklinge in das Vermehrungshaus in höhere Wärme zu bringen, ſteckt man ſie im Schatten ins Freie unter Glasglocken. Hierzu iſt der Herbſt die paſſendſte Zeit; man muß ſie jedoch im Winter gegen Froſt ſchützen.

Man vermehrt die Coniferen durch Stecklinge im Frühjahre, bevor ſie zu treiben beginnen, oder Ende Sommer, wenn der Jahrestrieb hinlänglich gereift iſt. Der letztere Zeit iſt der Vorzug zu geben. Wenn jedoch die Mutterpflanzen in einem Glashauſe ſtehen, ſo kann

man ununterbrochen vom September bis Februar und März Stecklinge machen.

Indeſſen bieten die Nadelhölzer vor den Laubhölzern große und oft unüberwindliche Schwierigkeiten, die darin beſtehen, daß man nur ſehr ſchwierig einen aufrecht ſtrebenden Trieb erhalten kann, wenn man zu Stecklingen Seitenzweige benutzt. Dieſes iſt beſonders der Fall bei den Species von Abies, Araucaria, Cephalotaxus, Taxus, Torreya, Tsuga und mehreren Species von Podocarpus. Um von dieſen Gattungen und Arten einen aufrecht ſtrebenden Stamm zu erlangen, muß man von einer aus Samen gezogenen Pflanze die äußerſte aufrechte Spitze nehmen. Jedoch hat dieſer Nachtheil auch wieder ſeinen Vortheil, indem die Pflanzen, denen man ſo den Kopf oder die Spitze abgeſchnitten hatte, veranlaßt werden, wieder neue Triebe an der abgeſchnittenen Stelle zu entwickeln, welche dieſelbe Neigung haben, aufrecht zu wachſen und deshalb wieder als Stecklinge benutzt werden können.

Einige Pinus, vorzüglich die amerikaniſchen, wie P. apulcensis, Ayacahuite, cembroides, Devoniana, Gordoniana, Hartwegii, leiophylla, macrophylla, Montezumae, Russeliana, Teocote, patula etc. bilden an ihrer Baſis und oft am Stamme kleine Triebe, die ſich niemals ſehr entwickeln und als Stecklinge benutzt, ſehr gut wurzeln. Chamaecyparis, Cupressus, Cryptomeria, Juniperus, Sequoja, Wellingtonia, Thuya, Tujopsis bewurzeln ſich beſſer, wenn man zu Stecklingen mehrjähriges Holz nimmt.

### 2. Stecklinge aus ein- und mehrjährigem Holze, Steckreiſer.

27. Die Vermehrung durch Stecklinge aus einjährigem Holze, d. h. aus den Trieben, welche im verwichenem Jahre gewachſen und zur Reife gelangt ſind, daher auch vorjähriges Holz und die Triebe verholzte genannt, iſt im Bereiche der Gehölzzucht die erfolgreichſte. Man nimmt dazu die verholzten Spitzen von über 31 Centimeter

Länge, die man, bevor die Augen zu schwellen beginnen, im Februar und März schneidet. Solche, welche durch die Winterkälte leiden könnten, indem die jungen Triebe leicht erfrieren, schneidet man auch schon im Dezember oder vor dem Eintreten der stärkeren Kälte. Man schneidet sie so dicht als möglich wagerecht, um einen recht kurzen Schnitt zu erhalten, unter einem Knoten oder dicht unter der Stelle, wo das Blatt gesessen hatte, durch, und verkürzt sie an der Spitze bis auf 31 Centimeter Länge, Fig. 6. Stehen die Augen näher zusammen an den Trieben, so werden die Stecklinge entsprechend kürzer. Die so zubereiteten Stecklinge werden, da man gewöhnlich erst bessere Witterung abwarten muß, bündel- und sortenweise in die Erde vergraben. Kurz vor dem Beginne des Steckens, im April, nimmt man sie heraus und schlägt sie reihenweise in aufrechter Stellung so in die Erde ein, daß der dritte Theil über dieselbe hervorragt, damit sie abtrocknen und sich an die Luft gewöhnen können.

Fig. 6.

Der Boden muß locker, darf jedoch nicht frisch umgegraben sein. Am besten ist es, wenn er vor dem Beginne des Winters umgegraben wird, damit er während desselben Zeit zum Setzen erhält. Die Lage muß warm, feucht und etwas schattig sein. Die Entfernung, in welche die Hölzer gesteckt werden, richtet sich nach den Umständen. Solche, welche bald verpflanzt werden sollen, oder von denen viele sich nicht bewurzeln, welche demnach schwer wachsen, steckt man eng, 7—10 Centimeter; diejenigen, welche sicher wurzeln, 15—20 Centimeter, und solche, welche schnellwüchsig sind, wenn sie längere Zeit, etwa 2 Jahre, stehen bleiben sollen, 31 Centimeter weit auseinander in Reihen von derselben Entfernung.

Das Einsenken oder Stecken in den Reihen geschieht, indem man mit einem kleinen Pfählchen oder Pflanzholze (22) ein der Länge nach entsprechend tiefes Loch macht in möglichst senkrechter Richtung,

das Steckholz sorgsam so weit hineinschiebt, daß die beiden obersten Augen über der Erde bleiben, und die Erde andrückt oder behutsam antritt. Früher versenkte man die Stecklinge in schräger Richtung in die Erde, man ist indeß davon zurückgekommen, und wendet es allenfalls nur noch bei solchen an, welche wegen der großen Entfernung der Augen unter einander sehr lang geschnitten werden müssen. Man glaubte durch das schräge Stecken die Luftwärme besser einwirken lassen zu können, übersah jedoch dabei, daß damit zugleich eine schnellere Austrocknung der oberen Erdschicht verbunden ist, welche die nöthige gleichmäßige Feuchtigkeit entzieht.

Kann und will man nach dem Stecken einen tüchtigen Guß geben, so ist es um so besser, die Erde setzt sich um so fester an die Holztheile an. Um das Erdreich in gleichmäßiger Feuchtigkeit zu erhalten ist es wohlgethan, die bei Beschattung der Samenbeete erwähnten Materialien (20) auch hier in gleicher Weise anzuwenden.

Zu dieser Vermehrungsweise eignen sich besonders: Alnus (wächst nur feucht und nicht immer leicht); Ampelopsis hederacea; Aristolochia Sipho; Berberis (wachsen nicht immer leicht); Catalpa; Celastrus scandens; Cornus (C. mas nicht so leicht als die anderen); Coronilla Emerus; Deutzia; Diervilla; Elaeagnus; Evonymus; Forsythia; Hippophaë rhamnoides; Hydrangea; Kerria japonica; Ligustrum; Lonicera; Lycium; Morus; Negundo aceroides (Acer Negundo); Periploca graeca; Philadelphus; Platanus (wächst nur feucht); Populus; Potentilla fruticosa; Ribes; Salix; Sambucus; Spiraea bella, carpinifolia, corymbosa, opulifolia, salicifolia, tomentosa, ulmifolia; Staphylea; Symphoricarpus; Syringa; Tamarix; Tecoma radicans; Ulmus; Viburnum; Vitis; Weigelia.

Den ganzen Sommer hindurch wachsen die meisten Weiden, sie machen in feuchtem Boden mit Blättern noch rascher Wurzeln, als ohne solche.

Manche Stecklinge wachſen beſſer, wenn man unten ein etwa 2 Centimeter langes Stückchen älteres Holz beibehält, ſo daß der einjährige Trieb gleichſam auf einem (ungeſpaltenen) kurzen Cylinder des zweijährigen Holzes in der Mitte zwiſchen beiden Schnittflächen ſitzt. So z. B. Ulmus und Vitis.

Bei Pappeln, Weiden und Erlen in feuchtem Boden verwendet man auch die Setzſtangen oder Setzlinge an. Fig. 7. Man benutzt dazu mehrjährige, ſtarke, gerade Aeſte von 2—2,50 Meter Länge, ſchneidet ſolche mit einer Säge an dem untern Ende glatt durch, oder ſpitzt ſie auch zu, und ſteckt ſie in mit Pfahleiſen gemachte Löcher, die man mit lockerer Erde zufüllt. Beſſer iſt es noch, man gräbt etwa 62 Centimeter tiefe Löcher und pflanzt ſie förmlich. Durch das Hineinſtoßen in die gemachten Löcher wird leicht die Rinde verletzt und das Bewurzeln erſchwert oder verhindert. Solche Setzlinge ſetzt man gleich an die Stelle, wo der Baum ſtehen ſoll.

Fig. 7.

Die Setzſtangen von Weiden legt man auch wohl einige Wochen ins Waſſer, wo ſich ſchnell die Wurzeln entwickeln, mit denen ſie dann ſpäter gepflanzt werden.

### 3. Stecklinge von Wurzeln.

28. Man löſet im Frühjahre, März, bevor der Saft in Bewegung kommt, von ſolchen Gehölzarten, welche leicht Wurzelbrut treiben und fleiſchige Wurzeln haben, Wurzeln von der Stärke eines Federkieles bis zu der eines Daumens ab, ſchneidet ſie in Stücke von 5 bis 7 bis 10 Centimeter Länge, Fig. 8, ſteckt ſolche ſenkrecht in Töpfe, ſo daß ſie ein wenig über der Erde herorragen und ſtellt die gefüllten Töpfe auf ein warmes Beet. An-

Fig. 8.

fangs erhalten ſie nur ſo viel Waſſer, als zu ihrer Erhaltung nothwendig iſt, und erſt, wenn ſie zu treiben beginnen, giebt man ihnen mehr Waſſer und Luft. Man kann ſie auch in gleicher Weiſe ins freie Land ſtecken, jedoch iſt dann die Triebbildung viel langſamer und unſicher. Im Allgemeinen iſt dieſe Vermehrungsweiſe bei den vielſtämmigen Sträuchern leicht und ſicher.

Auf dieſe Weiſe können vermehrt werden: Aesculus macrostachya; Araucaria, Ailanthus glandulosa; Aralia; Berberis; Calycanthus; Catalpa; Cephalanthus; Comptonia; Cydonia japonica; Gingko; Gymnocladus canadensis; Halesia; Hibiscus syriacus; Morus; Maclura; Paulownia; Podocarpus; Ptelea; Rhus; Rubus; Sophora japonica; Tecoma; Weigelia; Xanthoxylon u. ſ. w.

### 4. Stecklinge von Augen.

29. Man ſchneidet im Frühjahre Aſtſtücke von 3 Centimeter Länge mit je einem gut ausgebildeten Auge, und ſpaltet ſie der Länge nach über dem Marke mit einem ſcharfen Meſſer; der ſo entſtandene Schnitt darf jedoch nicht geriſſen erſcheinen, ſondern muß eine glatte Schnittfläche haben. Fig. 9. Man legt die Augen ſo in Stecklingstöpfe, daß dieſelben nach oben gerichtet ſind und bedeckt die Holztheile ſoweit, daß die Augen eben ſichtbar bleiben. Zur Bedeckung dient am beſten Sand. Die ſo gefüllten Töpfe ſtellt man auf ein warmes Beet und behandelt ſie wie die Wurzelſtecklinge (28). Man wendet dieſe Vermehrungsweiſe an bei Morus, Paeonia, Tecoma, Rosa, Vitis, Wistaria.

Fig. 9.

# IV. Aſchnitt.

## Die Vermehrung durch Ableger, Wurzelbrut und Stocktheilung.

### 1. Die Vermehrung durch Ableger oder Senker.

30. Alle Gehölze, welche ſich durch Stecklinge vermehren laſſen, wachſen durch Ableger um ſo ſicherer, jedoch wendet man das Ablegen vorzugsweiſe nur bei ſolchen an, deren Vermehrungsweiſe eine ſchwierige iſt, indem ſie als Stecklinge nur ſchwer wachſen oder keinen Samen tragen. Das Ablegen iſt umſtändlicher und verlangt mehr Raum als die Stecklingszucht und wird daher auch nur bei ſolchen angewendet, bei denen es nächſt der Anzucht aus Samen faſt das einzige Mittel iſt, um wurzelächte Individuen zu erhalten, wie bei Berberis, Crataegus, Corylus, Cephalanthus, Mahonia, Magnolia, wenn auch oft 2—3 Jahre vergehen, ehe ſie Wurzeln bilden. Die durch Ableger gewonnenen Pflanzen gelangen eher zur Blüthe oder zum Fruchtertrage, z. B. Magnolia und Corylus, als wenn ſie aus Samen gezogen werden. Durch das Ablegen baumartiger Gehölze erhalten die ſo erzogenen Individuen einen ſtrauchartigen Character, wie bei Ulmus, Sophora japonica.

Die geeignetſten Zweige zum Ablegen ſind die, welche nahe am Boden oder aus dem Wurzelhalſe hervorgewachſen ſind; wo ſolche

nicht vorhanden ſind, nöthigt man den Baum, wenn er die Eigenſchaft hat, aus dem Wurzelhalſe auszuſchlagen oder den Strauch durch Abhauen zum Auswerfen neuer Triebe dicht über dem Boden. Man kann auch höhere Zweige nehmen, wenn ſie ſich bequem zur Erde niederbringen laſſen. Stehen ſolche jedoch zu hoch, ſo daß ſie den Boden beim Niederbiegen nicht erreichen können, ſo muß man den Stamm durch vorſichtiges Abgraben, an einer Seite ſoweit niederbiegen, daß die Zweige in die Erde eingelegt werden können.

Das Ablegen ſelbſt beſteht darin, daß man die Zweige 5—8 Centimeter tief in die Erde einlegt, befeſtigt und mit Erde bedeckt, auf welche man zur Erhaltung der Feuchtigkeit eine bis 5 Centimeter ſtarke Lage Nadeln, Moos oder halb verrottetes Laub bringt. Fig. 10.

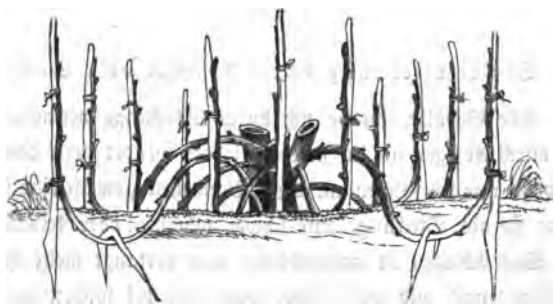


Fig. 10.

Die Spitzen der Zweige bleiben über der Erde und werden an Stäben befeſtigt. Nur bei den Rubus-Arten läßt man den Zweig über dem Boden frei und ſenkt nur die Spitze in die Erde, da ſie die Eigenſchaft haben, an der Spitze der Zweige neue Pflanzen zu entwickeln. Bei manchen Arten wie bei Ribes erhält man oft ſo viele Pflanzen als Augen oder Knospen des Zweiges mit Erde bedeckt ſind.

Man kann zu Ablegern einjähriges und mehrjähriges Holz verwenden, ſelbſt der Sommertrieb kann in dem Jahre ſeiner Ausbildung als Ableger benutzt werden. Solche brauchen oft gar nicht mit Erde bedeckt zu werden, ſondern es genügt dieſelben auf den Boden nieder-

zubiegen, mit einem Steine zu beschweren und eine Schutzdecke von Nadeln, Moos oder Laub darüber zu bringen. Dieses Verfahren genügt bei Azalea, Erica, Rhododendron und ähnlichen. Auf feuchtem und sumpfigem Boden beschwert man die Ableger gleichfalls mit einem Steine und bedeckt sie mit grobem Sande, da Haken in solchem Erdreiche nicht haften, wenn sie nicht sehr stark sind und tief in den Boden eingetrieben werden.

Die Zweige werden zur Beförderung des Wurzelschlagens auf verschiedene Weise vorbereitet, wenn sie nicht die Eigenschaften haben, wie die Eriken schon durch die bloße Berührung mit dem Boden zur Bewurzelung veranlaßt zu werden. Letzteres findet in den meisten Fällen statt, wenn das Holz kräftig gewachsen ist, wozu man den Stock durch Boden, Pflege und Schnitt veranlassen kann.

Bei schwerer sich bewurzelnden Arten schneidet man den Zweig unter einem Knoten oder Auge halb durch, oder man macht auf der untern Seite einen schwachen Schnitt in Rinde und Holz, oder man dreht den Zweig, wobei nach einer $^2/_3$ oder ganzen Wendung die Rinde platzen muß, oder endlich man verfährt wie beim Absenken der Nelken, indem man dicht unter dem Knoten oder Auge einen senkrechten Schnitt bis zur Mitte der ganzen Stärke macht und dann in der nöthigen Länge mit dem Messer aufwärts fährt, wodurch der Theil in zwei Hälften gespalten wird.

Bei hartholzigen Bäumen und Sträuchern, welche schwierig Wurzeln machen, ringelt man über und unter einem Auge oder Knoten, d. h. man schneidet rund um den Zweig einen schmalen Ring aus der Rinde aus, der jedoch nicht tiefer als bis auf den Splint gehen darf. Man dreht auch ein Stück Draht dicht unter einem Auge fest um den Zweig, so daß er tief in die Rinde einschneidet. Man macht ferner hinter jedem Auge oder Knoten eine Kerbe bis zur Mitte des Zweiges entweder nur auf der unteren oder abwechselnd auch auf der oberen und unteren Seite, wodurch jedes Auge unter Umständen zum Bewurzeln und Austreiben gezwungen werden kann. Man spaltet

endlich der Länge nach den Zweig nach oben zu durch zwei **Augen** oder Knoten und hält durch einen dazwiſchen getriebenen **Keil oder** Stein die Spalten auseinander. Figur 11. Alle dieſe verſchiedenen

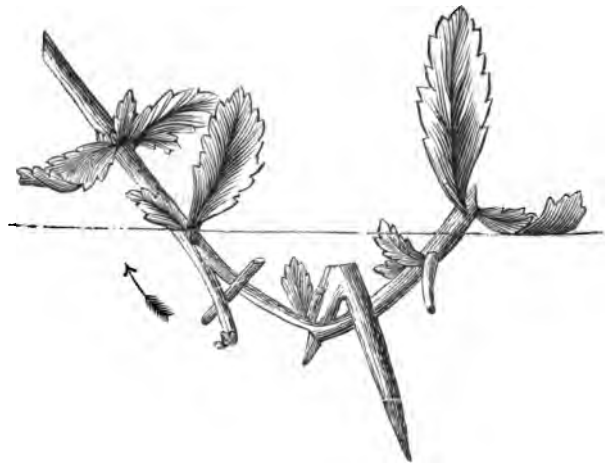


Fig. 11.

Verfahrungsweiſen haben zum Zwecke, an dem Punkte, wo die Bewurzelung erfolgen ſoll, den herabſteigenden Saft anzuhalten und hier zur Bildung von Callus zu nöthigen, aus welchem die jungen Wurzeln ſich entwickeln.

Dieſe Vermehrungsweiſe hat den Vortheil für ſich, daß ſie zu jeder Jahreszeit unter allen Witterungsverhältniſſen, ſtrenge Kälte natürlich ausgenommen, geſchehen kann. Diejenigen Holzarten, welche am beſten aus dem jungen Holze wachſen, werden niedergelegt, ſobald letzteres die erforderliche Reife erlangt hatte, womit man ſchon im Juni beginnen kann. Die aus dem alten Holze wachſenden Arten legt man im Frühjahre vor dem Austreiben der Blätter mit dem beſten Erfolge ab. Die Spitzen der Rubus-Arten werden im Auguſt niedergelegt.

Die Ableger, welche bald wurzeln, bleiben bis zur Reife des nächsten Triebes liegen. Sollten sie dann erst wenige Wurzeln haben, so kerbt man von oben her den Zweig bis auf $^2/_3$ seiner Stärke ein und nimmt ihn erst im nächsten Frühjahre ab. Es ist jedoch in allen Fällen zu empfehlen, die Abnahme erst im nächsten Frühjahre vorzunehmen, es sei denn, daß man zärtliche Sorten, welche von der Kälte leiden, der besseren Bedeckung wegen einschlagen wollte. Diejenigen, welche 2—3 Jahre liegen, werden in gleicher Weise in dem auf das zweite oder dritte Jahr folgendem Frühjahre abgenommen.

Die Ableger von baumartigen Gewächsen haben die Eigenthümlichkeit, daß die auf diese Weise entstehenden Exemplare einen strauchartigen Character annehmen und sich so in mancher Beziehung zu Anpflanzungen gut verwerthen lassen. Außerdem hat das Ablegen das Angenehme, daß man für Anlagen sogleich verwendbare Pflanzen erhalten kann, ohne daß man sie erst in mehrjähriger Baumschulenpflege heranzubilden braucht.

Durch Ableger können vermehrt werden:

Acer. (besonders A. polymorphum und Opalus); Aesculus macrostachya; Alnus (jedoch nur in fruchtbarem Boden); Amorpha; Andromeda; Aristolochia Sipho; Aronia; Atragene (am besten in Haideerde); Azalea; Berberis (liegen oft über 2 Jahre); Betula humilis, nana, pumila; Biota; Bignonia capreolata; Broussonetia; Calluna (in Haideerde); Calycanthus (liegt 2 Jahre); Carpinus (liegt oft 2 Jahre); Castanea; Catalpa; Ceanothus; Celastrus scandens; Celtis; Cerasus Laurocerasus; Cercis; Chionanthus (wurzelt schwer); Clematis (ziemlich leicht); Clethra (liegt 2 Jahre); Comptonia; Cornus; Corylus (liegt 2 Jahre, C. Colurna wächst am schwersten); Cotoneaster; Cydonia japonica (liegt über 1 Jahr); Daphne; Diervilla; Elaeagnus; Erica (in Haideerde); Evonymus; Fraxinus (in feuchtem Boden); Gaultheria; Genista; Halesia;

Hamamelis (liegt 1—2 Jahre); Hedera; Helianthemum; Hibiscus syriacus; Hippophaë; Jasminum; Itea virginica (liegt 2 Jahre); Juniperus; Kalmia (in Haideerde); Koelreuteria; Ledum (in Moorboden, sehr feucht); Ligustrum; Liquidambar; Liriodendron (liegt über 2 Jahre); Lonicera; Lycium; Maclura; Magnolia (liegt 2—3 Jahre); Menispermum; Mespilus (liegt 2 Jahre); Morus; Myrica (in feuchter Lage); Myricaria (bewurzelt sich im zweiten Jahre); Negundo fraxinifolium (Acer Negundo); Nyssa (in warmer, schattiger und feuchter Lage, 1—2 Jahre); Ornus; Paeonia (liegt 2 Jahre); Periploca graeca; Platanus; Ptelea (ziemlich gut); Rhamnus; Rhododendron (in Haideerde, liegt 2 Jahre); Rhodora (in Haideerde); Rhus Cotinus, Toxicodendron, suaveolens, venenata; Ribes (sehr leicht und flach mit Erde bedeckt); Rubus (nur die Spitzen eingelegt); Salisburia (Gingko, liegt 1—2 Jahre); Shepherdia; Solanum; Spartium scoparium; Spiraea ariaefolia (liegt 2—3 Jahre), laevigata überhaupt alle, welche nicht leicht aus Stecklingen wachsen; Staphylea; Taxus; Tecoma; Thujopsis; Thuya (giebt jedoch schlechte Pflanzen und nur bei Thuya plicata und Warreana anzuwenden); Tilia; Ulmus; Viburnum (die nicht leicht aus Stecklingen wachsenden); Vitex (wächst nicht leicht); Vitis; Wistaria (müssen unterbunden werden); Xanthoxylon.

## 2. Die Vermehrung durch Anhänger.

31. Auf denselben Grundsätzen wie die Vermehrung durch Ableger, beruht auch die Vermehrung durch Anhänger. Sie ist weiter nichts als ein Ablegen oder Senken, nur mit dem Unterschiede, daß man die Zweige nicht in den Boden, sondern in mit Erde gefüllte Gefäße einlegt. Es wird dann angewendet, wenn ein zu vermehrender Baum oder Strauch keine unteren Zweige hat, die zur Erde nieder gebogen werden können und die Größe desselben das einseitige Ab-

graben und Umlegen nicht gestattet, oder auch wenn das Holz sehr brüchig ist, so daß es eine starke Biegung nicht erträgt. Diese Vermehrungsweise erfordert viele Aufmerksamkeit und Pflege.

Die Vorbereitung des Zweiges selbst zur Beförderung des Wurzelschlagens ist dieselbe wie beim Ablegen überhaupt; in den meisten Fällen wendet man das Umschnüren mit Draht an.

Die zu diesem Zwecke dienenden Gefäße können verschiedener Art sein, nur sind sie so einzurichten, daß sie das Einschieben des Zweiges von der Seite her gestatten und eine hinreichende Quantität Erde enthalten können. Man benutzt solche aus Flechtwerk, Thon, Blech, Zink und ähnlichen Materialien in der Form der gewöhnlichen Blumentöpfe. Sie erhalten an einer Seite und im Boden bis zur Mitte gehend eine Spalte, breit genug, daß der Zweig ohne jede Verletzung der Rinde hineingeschoben werden kann. Nachdem der Zweig so weit hineingeschoben ist, daß die unterbundene Stelle etwa die Mitte einnimmt, wird die Spalte durch einen Holzspan geschlossen, die Oeffnung am Boden mit Moos verstopft und das Gefäß mit Erde ausgefüllt. Fig. 12.

Fig. 12.

Schwieriger ist das Befestigen der Gefäße am Baume selbst, so daß sie am Herabfallen verhindert und gegen die Schwankungen durch die Windstöße gesichert werden. Man befestigt sie gut an den Aesten oder giebt ihnen, wenn dieses nicht angeht, eine feste Stütze durch eingeschlagene Pfähle, auf denen ein Brettstück befestigt wird, worauf das Gefäß steht. (Man sehe Figur 12). Zur größeren Sicherheit kann

man an den Stirnseiten des Brettes aufrecht stehende Latten annageln, welche das Gefäß fest umschließen.

Diese Anhänger erfordern bis zur Bewurzelung eine unausgesetzte Aufmerksamkeit, die vorzüglich darauf gerichtet sein muß, daß das Füllmaterial des Gefäßes gleichmäßig feucht erhalten wird. Ein Bedecken der Oberfläche und Umhüllen des Gefäßes mit Moos dient sehr zur längeren Erhaltuug der Feuchtigkeit. Bei auhaltender trockeuer Witterung ist ein fleißiges Begießen unbedingt nothwendig.

Am zweckmäßigsten werden die Anhänger bei rankenden oder kletternden Pflanzen wie Schlingrosen, Clematis, Bignonia, Tecoma, Wistaria (Glycine) ꝛc. angewendet.

### 3. Die Vermehrung durch Wurzelbrut oder Wurzelausläufer.

32. Viele Sträucher, sowie manche Bäume und oft sämmtliche einer Gattung, haben die Neigung, Wurzelbrut zu bilden und auf diese Weise sich reichlich zu vermehren. Man löset sie zur Verpflanzungszeit von den Mutterpflanzen ab und erhält so oft bereits herangebildete und auch in Anpflanzungen zu verwendende Individuen. Andere Arten, namentlich Bäume, neigen zur reichlichen Bildung von Wurzelausläufern wenn sie sich dem Ende ihrer Lebensdauer nähern, oder wenn die Wurzeln durch Zufall oder absichtlich verletzt worden sind. Selbst bei manchen Bäumen erscheinen aus den nach dem Herausnehmen zum Verpflanzen oder nach dem Abhauen und Ausroden des Wurzelstockes zurückgebliebenen Wurzeln junge Triebe, wie bei Ulmus, Populus alba, Robinia Pseudacacia, welche oft in den Anlagen sehr lästig werden und zur Vermehrung dienen können.

Man kann dieser Neigung zu Hülfe kommen, indem man die Wurzeln durchsticht und die Erde gut lockert, oder auch den Boden um die alten Stöcke herum recht locker und fruchtbar erhält. Je leichter und sandiger der Boden ist, um so mehr wird die Bildung der Wurzelausläufer begünstigt, in schwerem Boden geschieht es im

geringeren Grade. Bei manchen Arten tritt dieſe Erſcheinung nur dann hervor, wenn ſie ſich in einem krankhaften Zuſtande befinden. Dieſen kann man herbeiführen, wenn man den Stamm im Sommer abhaut und außerdem rings um den Stamm herum die Wurzeln mit einem Spaten durchſticht, worauf im nächſten oder mehr noch im zweiten Jahre eine reichliche Anzahl junger Pflanzen erſcheint. Selbſtverſtändlich kann man dieſes Verfahren nur bei wurzelächten Exemplaren anwenden.

Die Ablöſung der bewurzelten Ausläufer findet zur Verpflanzzeit im Frühjahre ſtatt. Sind ſie hinreichend bewurzelt, ſo trennt man ſie von dem Stocke, hebt ſie mit den Wurzeln aus und pflanzt ſie, nachdem man die Trennungsſtelle glatt geſchnitten hatte, mit der erforderlichen Vorſicht in die Baumſchule; ältere Exemplare kann man gleich in den Anlagen verwenden. Sind ſie jedoch erſt ſchwach bewurzelt, ſo behandelt man ſie wie die Stecklinge.

Alle aus Wurzelausläufern und Wurzelbrut gezogenen Individuen neigen ſich vorzugsweiſe zur Bildung neuer Wurzelbrut, die baumartigen nehmen überwiegend einen ſtrauchartigen Habitus an.

Zur Bildung von Wurzelbrut ſind vorzugsweiſe geeignet: Ailanthus; Aesculus macrostachya (in jedem Boden); Amelanchier Botryapium, ovalis; Amygdalus nana; Broussonetia; Castanea; Calycanthus; Celastrus scandens; Cerasus Padus; Clethra; Cornus sanguinea und sericea; Coronilla Emerus; Corylus (beſonders C. Avellana atropurpurea); Cotoneaster vulgaris, Pyracantha; Cydonia vulgaris; Cytisus Laburnum (beſonders im Alter nach dem Abhauen), purpureus; Diervilla canadensis; Elaeagnus; Fothergilla (in feuchten Lagen); Gaultheria; Gymnocladus canadensis; Hyppophaë rhamnoides; Hydrangea canescens, radiata; Hypericum; Jasminum; Kerria; Lycium (beſonders barbarum); Mahonia; Menispermum; Ononis; Panax; Paulownia; Philadelphus; Populus; Potentilla; Pirus (mehrere Arten); Prunus insititia, spinosa;

Rhamnus; Rhus glabra, typhina; Ribes (die Abtheilung Grossularia); Robinia (nach dem Abhauen oder Verletzung der Wurzeln); Rosa (besonders spinosissima); Rubus odoratus; Salix (die kriechenden) Spiraea laevigata, corymbosa, sorbifolia, expansa, hypericifolia, prunifolia fl. pl., Billiardii, Douglasii, salicifolia, nepalensis und andere; Sophora japonica; Staphylea trifoliata; Symphoricarpus; Syringa (besonders persica und vulgaris); Thymus; Vinca; Xanthoxylon.

### 4. Die Vermehrung durch Stocktheilung.

33. Alle vielstämmigen Sträucher können zertheilt werden, welche Arbeit zugleich mit dem Verpflanzen vorgenommen wird. Im Grunde genommen ist diese Vermehrungsweise identisch mit der Vermehrung durch Wurzelbrut (32) und unterscheidet sich von letzterer nur dadurch, daß der ganze Busch aus der Erde genommen, alle ohne gewaltsames Zerreißen ablösbaren Triebe abgenommen und zum Heranbilden eingeschult, wogegen bei jener der Wurzelstock in der Erde bleibt und nur die bewurzelten Ausläufer abgenommen werden.

Alle eben erwähnten (32) Wurzelbrut bildenden Baum- und Strucharten können auch mehr oder weniger zur Theilung benutzt werden und ist dieselbe bei älteren Stöcken von Kerria, Philadelphus, Syringa und vielen Spierſträuchern (Spiraea) oft so ergiebig, daß ein alter Stock oft mehrere Dutzend junger Pflanzen giebt. Dabei kann jedes einzelne Stückchen benutzt werden, welches, wenn es nicht hinreichend oder gar nicht mit Wurzeln versehen ist, als Steckling behandelt wird. Geschieht dieses Ablösen in vorsichtiger Weise, so kann der alte Stock wieder zu Anpflanzungen benutzt werden.

# V. Abſchnitt.

## Die Vermehrung durch Veredelung.

### 1. Das Edelreis.

34. Die Veredlung oder auch Impfung dient zur Fortpflanzung ſolcher Arten, welche ſchwer oder gar nicht aus Stecklingen wachſen, oder keinen Samen tragen, oder deren Samen die Neigung hat, die Stammart nicht getreu wiederzugeben, ſo daß dieſe ſich verändert oder nach dem techniſchen Ausdrucke „variirt.“ Man erhält durch dieſelbe auf die ſchnellſte Weiſe eine reichliche Vermehrung, bei den Frucht tragenden Arten einen früheren Ertrag und bei den durch die Blüthe ſich auszeichnenden bald reich blühende Exemplare. Sie iſt oft die einzige Weiſe, aus Samen entſtandene durch Fruchtertrag oder durch die Blüthe oder durch Blattform und Blattfärbung ſich auszeichnende Arten zu vervielfältigen und bleibend zu erhalten. Sie wird beſonders bei den Baumarten angewendet, von denen man aus oben erwähnten Gründen keine wurzelächten Individuen erhalten kann.

Veredeln oder Impfen nennt man das Verfahren, Reiſer oder Augen einer Pflanze mit dem Stamme oder dem Zweige einer anderen auf künſtliche Weiſe in eine ſo innige Verbindung zu bringen, daß ein Zuſammenwachſen beider und eine Fortentwickelung als ein ſelbſtſtändiges Individuum ſtattfindet.

Wir haben demnach das Reis, welches von der zu vermehrenden Pflanze genommen wird, und den Stamm, auf den es aufgesetzt wird, um sich fortzuentwickeln, in Betracht zu ziehen.

35. Das Reis (Edelreis, Edeltrieb) oder das Auge wird von der Baumart oder Pflanzenart, welche durch Veredelung vermehrt werden soll, entnommen. Es muß kräftig ausgebildet, gesund mit dicht stehenden Augen versehen sein, und darf an der Abschnittsfläche keinen schwarzen Kern zeigen. Man nimmt dazu die vorjährigen (einjährigen) Triebe, nur beim Okuliren auf das schlafende Auge wird der Trieb des Sommers benutzt. Die Reiser müssen mindestens 14 Tage vor dem Verepeln geschnitten werden und bis zum Verbrauche an einem schattigen, nicht zu kalten und nicht zu feuchten Orte eingeschlagen aufbewahrt bleiben, damit sie etwas abwelken; denn die Erfahrung hat gelehrt, daß das Anwachsen derselben weit sicherer ist, wenn sie nicht mehr ganz frisch und vollsaftig sind. Wenn man die Reiser gut aufbewahren kann und ihrer Erhaltung sicher ist, so kann man mit dem Schneiden oder, wie man es auch nennt „Brechen" derselben beginnen, sobald das junge Holz vollständig ausgereift ist, also bereits im December, doch ist dieser Zeitpunkt nur für solche Arten zu empfehlen, welche sehr kräftige Triebe machen, oder deren junge Spitzen im Winter durch die Kälte leiden könnten. Man bindet sie in Bündel zusammen und schlägt sie in schräger Richtung an einem schattigen, kühlen, der Feuchtigkeit nicht ausgesetzten, doch auch nicht zu trockenen, womöglich nördlich gelegenen Orte ein, wobei man sie einschlämmt, damit die Erde sich festsetze. Gegen das Frühjahr muß man die Reiser, wenn trockene Winde vorherrschen, öfters anfeuchten, damit sie nicht vertrocknen. Kurz vor dem Gebrauche nimmt man sie heraus, reinigt sie durch Abspülen, schneidet das untere meist braun gewordene Ende fort und stellt sie in ein mit frischem Wasser so weit gefülltes Gefäß, daß sie mit ihrem unteren Ende in demselben stehen können, damit die etwa eingetrockneten Zellen wieder frisch werden.

Das Schneiden oder Brechen der Reiser muß an frostfreien Tagen

geſchehen, oder geht dieſes nicht, ſo darf man ſie nur mit Handſchuhen angreifen.

Die Reiſer der immergrünen Holzpflanzen, beſonders der Nadelhölzer, müſſen immer unmittelbar vor dem Gebrauche geſchnitten werden. Bei der Wahl zu Edelreiſern ſind dieſelben Rückſichten zu beobachten wie bei den Stecklingen (26).

## 2. Der Wildling.

36. Der Stamm, auf den man das Edelreis aufſetzt, wird **Unterlage**, **Wildſtamm**, **Wildling** auch **Subject** genannt. Derſelbe muß gut ausgebildet, vollkommen geſund, mit einem reichen Wurzelvermögen verſehen und vollſtändig angewurzelt ſein, ſo daß er in jeder Weiſe dem Edelreiſe ein gutes Gedeihen verſpricht.

Die beſten Unterlagen geben die aus Samen gezogenen Stämmchen, nächſt ihnen die aus Stecklingen erzogenen, die ſchlechteſten ſind die aus Wurzelausläufern hervorgegangenen.

Zwiſchen Wildling und Edelreis muß eine nahe verwandſchaftliche Beziehung ſtattfinden. Sind beide von gleicher Art oder Abart, ſo gelingt die Veredelung immer und es entſtehen geſunde und kräftige Bäume oder Individuen. Eben ſo iſt das Gelingen immer mit wenigen Ausnahmen ſicher, wenn beide einer Gattung, ſelbſt noch, wenn ſie zu einer Familie gehören, wenn auch in dem letzteren Falle die Ausnahmen ſchon häufiger auftreten. Auch nahe verwandte Familien nehmen einander oft an, jedoch haben ſolche Veredelungen ſelten eine lange Dauer und mindeſtens einen ſehr ſchwächlichen Wuchs.

Nächſtdem iſt es eine Hauptbedingung eines guten Erfolges, daß Wildling und Edelreis in Bezug auf Wachsthum und Größenverhältniſſe ſich gleich oder doch mindeſtens ähnlich ſind. Erſteres iſt unerläßlich, letzteres geſtattet Ausnahmen. Eine raſchwüchſige Art auf eine langſam wachſende Unterlage geſetzt, giebt mißgeſtaltete Bäume, dagegen kann man unbeſchadet der Wirkung Arten, welche geringe Ausdehnung annehmen, auf ſich mehr ausbreitende veredeln, wie z. B.

Robinia hispida auf R. Pseudacacia oder Salix nigricans auf S. Caprea, wodurch man die effectvollen Trauerweiden erzielt. Auch ist darauf zu sehen, daß der Wildling den klimatischen Einwirkungen gegenüber unempfindlich ist, namentlich nicht durch die Kälte leidet.

Das Edelreis muß auf den Wildling immer entweder in Kronenhöhe oder möglichst dicht über dem Boden aufgesetzt werden; im ersteren Falle bildet der Wildling den Stamm, im letzteren Falle wird dieser aus dem Edelreise erzogen. Ersterer Fall giebt schneller verwendbare Bäumchen. In der Mitte des Stammes zu veredeln, ist nicht anzurathen; gewöhnlich entsteht an der Verbindungsstelle eine Anschwellung, besonders, wenn beide zusammengefügten Arten ungleiche Wachsthumsverhältnisse haben, und es geht so der Vorzug eines schönen, glatten und gerade gewachsenen Stammes verloren.

37. Verzeichniß der als Unterlage dienenden Arten mit Angabe der Veredelungsweise.

a) Laubhölzer.

Acer, Ahorn, für die starkwachsenden Arten A. platanoides und Pseudo-Platanus. Am geeignetsten ist es, man benutzt für die Varietäten von A. platanoides und Pseudo-Platanus die Mutterstämme, ebenso kann auch A. saccharinum benutzt werden. Die schwächeren Arten veredelt man auf A. campestre, die schwächsten auf A. monspessulanum. A. striatum muß dicht am Boden veredelt werden; Oculiren.

Aesculus, Roßkastanie, auf A. Hippocastanum; Oculiren.

Alnus, Erle, für nassen Boden A. glutinosa, für trockenen A. incana. Oculiren mit den kleinsten unteren Augen, Pfropfen und Copuliren mit zweijährigem Holze.

Amelanchier, Felsenbirne, auf A. vulgaris, da diese jedoch gerne Ausläufer macht, besser auf Crataegus Oxyacantha und Cotoneaster; Pfropfen.

Amygdalus, Mandelbaum, auf Prunus domestica und Amygdalus communis; Oculiren.

Armeniaca, Aprikoſenbaum, auf Prunus domestica; Oculiren.

Aronia, Strauchapfel, auf Crataegus Oxyacantha; Copuliren, Oculiren, Pfropfen.

Azalea, Felſenſtrauch, auf A. pontica; Ablactiren, Seitenpfropfen unter Luftabſchluß.

Berberis, Berberitze, Sauerdorn, auf B. vulgaris; Pfropfen und Ablactiren.

Betula, Birke, auf B. alba; Pfropfen und Copuliren mit zweijährigen Reiſern. Oculiren gelingt ſelten.

Buxus, Buxbaum, auf B. sempervirens; Propfen und Ablactiren.

Calophaca, Schönlinſe, auf Cytisus Laburnum; Oculiren, Pfropfen.

Caragana, Erbſenbaum, auf C. arboreseens; Pfropfen.

Carpinus, Hornbaum, auf C. betulus; Pfropfen, Copuliren.

Carya, Hikoribaum, auf Juglans regia, beſſer noch J. nigra; Oculiren.

Castanea, Kaſtanie, auf C. vesca; Pfropfen, Copuliren, Oculiren.

Catalpa, Trompetenbaum, auf C. syringaefolia; Pfropfen.

Celtis, Zürgelbaum, auf C. occidentalis; Pfropfen, Oculiren.

Cerasus, Kirſchbaum, auf C. sylvestris, Süßkirſche, vulgaris, Sauerkirſche, Padus und Mahaleb je nach den Arten. Pfropfen, Oculiren.

Chionanthus, Schneeflockenbaum, auf Fraxinus excelsior und Ligustrum vulgare; Oculiren.

Clematis, Waldrebe, Pfropfen auf Wurzeln von C. Vitalba.

Cornus, Hartriegel, auf C. mas; Pfropfen.

Corylus, Haſelſtrauch, auf C. Avellana; Copuliren und Oculiren.

Cotoneaster, Quittenmiſpel, auf C. vulgaris und Crataegus Oxyacantha; Pfropfen und Oculiren.

Crataegus, Dorn, Weißdorn, auf Cr. Oxyacantha, die punktirt früchtigen und die Scharlachdornen auch auf Cr. coccinea; Pfropfen und Oculiren.

Cydonia, Quittenbaum, auf C. vulgaris, Pirus baccata, communis und prunifolia; Pfropfen und Oculiren.

Cytisus, Bohnenbaum, auf C. Laburnum und alpinum; Pfropfen und Oculiren.

Daphne, Seidelbaſt, die ſchmalblättrigen auf D. Mezereum, die breitblätterigen und immergrünen auf D. Laureola; Pfropfen und Copuliren.

Deutzia, Deutzia; Deutzia gracilis, um Halbſtämmchen zu erziehen im Juli und Auguſt auf D. crenata in den Spalt pfropfen.

Diospyros, Dattelpflaume, auf D. Lotus; Sattelpfropfen.

Elaeagnus, Oelweide, auf Hippophaë rhamnoides und unter ſich; Pfropfen.

Evonymus, Spindelbaum, auf E. europaea; Pfropfen, Copuliren, Oculiren.

Fagus, Buche, auf F. sylvatica; Pfropfen.

Fontanesia, auf Ligustrum vulgare und Fraxinus; Pfropfen.

Fraxinus, Eſche, auf Fr. excelsior, für trockenen ſandigen Boden auf Fr. pubescens; Pfropfen in die Rinde, Copuliren, Oculiren.

Genista, Ginſter, auf dieſelbe Art und Cytisus Laburnum; Pfropfen.

Gleditschia, auf G. triacanthos; Pfropfen in die Rinde, auch Oculiren.

Halimodendron, Salzſtrauch, auf Caragana arborescens; Pfropfen und Copuliren.

Hamamelis, Zaubernuß, auf Corylus Avellana; Pfropfen und Oculiren.

Hibiscus, Eibisch, auf H. syriacus; Pfropfen und Oculiren.

Hippophaë, Sanddorn, auf H. rhamnoides; Pfropfen.

Juglans, Wallnußbaum, auf J. regia und nigra, letztere ist vorzuziehen; Oculiren.

Lembotropis, (Cytisus nigricans) auf Cytisus Laburnum; Pfropfen.

Ligustrum, Rainweide, auf L. vulgare; Pfropfen und Oculiren.

Liriodendron, Tulpenbaum, anf L. tulipifera; Ablactiren, Oculiren, Pfropfen.

Magnolia. Für schwächer wachsende M. obovata und tripetala, auf letztere jedoch Ablactiren; M. acuminata, conspicua, cordata auf M. obovata; M. glauca, auriculata, gracilis, pyramidata, macrophylla auf M. tripetala; die Spielarten von M. grandiflora auf den Mutterstamm; Pfropfen in den Spalt, Seitenpfropfen, Copuliren. Das Pfropfen in den Spalt ist sicherer zu Ende des Sommers auf den reifenden, als im Frühjahr auf den vorjährigen Trieb.

Mespilus, Mispelstrauch, auf M. germanica und Crataegus Oxyacantha; Oculiren, Copuliren, Pfropfen.

Morus, Maulbeere, auf M. alba; Oculiren, Pfropfen.

Negundo, auf N. fraxinifolium; Oculiren.

Ornus, Blüthenesche, auf Fraxinus excelsior; Pfropfen in die Rinde, Copuliren, Oculiren.

Ostrya, Hopfenbuche, auf O. vulgaris und Carpinus betulus; Pfropfen, Copuliren; soll auch auf Corylus Avellana wachsen.

Paeonia, Gichtrose, auf Wurzelknollen von Paeonia officinalis gepfropft.

Persica, Pfirsichbaum, auf Prunus domestica und Amygdalus communis; Pfropfen und Oculiren.

Phillyrea, Steinlinde, auf Ligustrum vulgare, und Mutterſtamm; Pfropfen.

Pirus. Die birnartigen auf P. Achras, die apfelartigen auf P. Malus und sylvestris, jedoch veredelt man beide auch auf Amelanchier ovalis, Sorbus Aucuparia und Crataegus Oxyacantha, ſie geben jedoch nur ſchwache und wenig dauerhafte Stämme. Man thut immer am beſten, die zunächſt ſtehenden Unterarten als Unterlage zu nehmen, Pirus amygdaliformis, Pollveria, nivalis auf Pirus Achras; Pirus sinaïca, baccata, spectabilis auf P. Malus; Pirus salicifolia auf Amelanchier ovalis; Pirus elaeagrifolia auf Crataegus Oxyacantha u. ſ. w. Copuliren, Oculiren, Pfropfen.

Planera, auf Ulmus campestris; Pfropfen.

Populus, Pappel, die hängenden Arten auf die Mutterſtämme; Pfropfen, Copuliren.

Prunus, Pflaumenbaum, auf P. domestica, ſchwächere und buntblätterige Arten auf P. spinosa; Oculiren, Pfropfen.

Ptelea, Lederbaum, auf Pt. trifoliata; Pfropfen.

Pterocarya, Flügelnuß, auf Juglans; Oculiren.

Quercus, Eiche; die verſchiedenen Abarten auf ihre Mutterſtämme, Q. Robur und sessliflora; die nordamerikaniſchen auf Q. coccinea wenn Vorrath vorhanden iſt, ſonſt können auch jene benutzt werden. Die Eichen wachſen indeſſen ſchwer, man wendet bei den meiſten die Winterveredelung in Töpfen und unter Glas an. Am leichteſten wachſen noch im Freien Q. Robur var. pendula, var. aspleniifolia, var. fastigiata, Q. macranthera, pubescens, Cerris. Copuliren und Pfropfen.

Rhamnus, Kreuzdorn, auf R. cathartica, weniger Frangula; Oculiren und Pfropfen.

Rhododendron, Alpenroſe, auf Rh. ponticum; Seitenpfropfen im Auguſt und September; Pfropfen in den Spalt und Copuliren im Frühjahre, Ablactiren und Oculiren.

Robinia, Akazie, Schotendorn, auf R. Pseudacacia;

Pfropfen, jedoch wird R. hispida beſſer copulirt, da ſie ſehr leicht abbricht.

Rosa, Roſe, die Varietäten auf die Stammarten, am meiſten wird jedoch R. canina verwendet; Oculiren, Pfropfen dicht über dem Wurzelhalſe.

Salix, Weide; die hängenden auf S. Caprea und andere Stamm bildenden Arten; Oculiren und Propfen.

Sambucus, Holder, Hollunder, die Spielarten auf S. nigra; Oculiren.

Sorbus, Ebereſche, auf S. Aucuparia; Oculiren, Copuliren.

Syringa, Flieder, auf S. vulgaris, für niedrige Stämme auf Ligustrum vulgare; Oculiren.

Tilia, Linde, auf T. platyphyllos (europaea) und parvifolia; Oculiren.

Ulmus, Ulme, Rüſter, auf U. campestris, effusa; Copuliren, Oculiren.

### b. Nadelhölzer.

38. Die erſte Bedingung eines guten Erfolges iſt eine angemeſſene Auswahl der Unterlage, welche jung, kräftig und beſonders gut bewurzelt ſein muß. Man verwendet daher dazu aus Samen erzogene Pflanzen. Nicht minder wichtig und ſelbſt unerläßlich iſt es für den Erfolg, daß das Edelreis zu der Unterlage in inniger Beziehung ſtehe, d. h. daß zwiſchen den beiden Gewächſen eine möglichſt vollkommene Uebereinſtimmung herrſche.

Wenn irgend möglich, muß man zur Unterlage eine Art derſelben Gattung, welche man zu vermehren gedenkt, wählen, immer in der Vorausſetznng, daß ſie in Stärke und Vegetation faſt gleich ſind. Im entgegengeſetzten Falle wählt man unter den benachbarten Gattungen die Art, welche zu der zu veredelnden die meiſten Beziehungen hat. So muß man z. B. unter den Pinus, deren Arten ſehr zahlreich ſind, unabhängig von der Gattung und Stärke, die möglichſt gleich ſein müſſen, noch als für den Erfolg ſehr weſentlich in Betracht ziehen den

Wuchs und die Uebereinstimmung der Nadeln, d. h. die Aehnlichkeit der ersteren und die Anzahl der letzteren, denn je nachdem alle diese Einzelheiten mehr oder weniger beachtet werden, wird auch der Erfolg mehr oder weniger befriedigend sein.

Abies. Tanne. Die Arten mit silberfarbigen Nadeln erhalten Unterlagen mit silberartigen Nadeln. Im Allgemeinen dient A. pectinata, die Weiß- oder Edeltanne als Unterlage für A. amabilis, Apollinis, bracteata, firma, grandis, nobilis, Nordmanniana, Pichta, Pinsapo, Reginae Amaliae u. s. w. Abies excelsa De Cand. (Abies Picea Miller, Pinus Abies L., Picea vulgaris Link), Gemeine Fichte, Rothtanne dient als Unterlage für die Varietäten derselben wie var. pyramidalis, var. pendula, var. Clanbrasiliana, var. nana, var. pymaea u. s. w.; für ähnlichere Arten nimmt man auch Abies alba Mich. (Picea alba Link) und Abies nigra Desfont. (Picea nigra Link.).

Actinostrobus auf gleiche Unterlage; Seitenpfropfen.

Araucaria. Unterlagen, mit denen die Edelreiser in größter Beziehung stehen.

A. excelsa auf sich selbst, nimmt zwar auf A. imbricata gut an, hat jedoch keine lange Dauer. A. Bidwilli auf A. brasiliensis; A. Cookii auf A. excelsa und Cunninghami und umgekehrt. Seitenpfropfen und Anplacken.

Arthrotaxis auf Cryptomeria japonica; Anplacken.

Biota auf B. orientalis; Pfropfen.

Cedrus auf C. Libani oder C. atlantica und auf Larix decidua Miller. (Larix europaea De Cand., Pinus Larix L.).

Cephalotaxus auf Taxus baccata.

Chamaecyparis auf Biota und Thuya.

Cryptomeria auf Cryptomeria japonica.

Cupressus auf Thuya, doch wählt man möglichst ähnliche Arten; Seitenpfropfen.

Dacrydium auf D. cupressinum.

Dammara auf Araucaria brasiliensis oder imbricata.

Frenela auf Biota, Thuya und Cupressus.

Gingko, siehe Salisburia.

Glyptostrobus auf Taxodium distichum; Pfropfen in den Spalt.

Juniperus auf J. virginiana.

Larix auf L. decidua Miller (Larix europaea De Cand.)

Libocedrus auf Biota, Thuya, Thujopsis borealis und Cupressus Lawsoni.

Picea, man sehe Abies excelsa De Cand.

Pinus, Kiefer, Föhre. Für die Arten mit 2 Nadeln in einer Scheide wählt man unter Pinus sylvestris, Salzmanni, Laricio und austriaca diejenige Art, welche der zu vermehrenden am nächsten steht. Für die Arten mit 3 Nadeln, wie Pinus Bungeana, cembroides, Fremontiana verwendet man als Unterlage Pinus Llaveana, deren Charactere in der Vegetation wie im Habitus fast dieselben sind. Für die Arten mit 5 Nadeln in einer Scheide kann man Pinus Strobus, Cembra, excelsa u. s. w. wählen, doch ist P. Strobus sehr wiederspänstig und nimmt nur eine sehr kleine Anzahl von Arten an; dagegen paßt P. Cembra für die größere Anzahl, sie wächst jedoch sehr langsam. Die größte Schwierigkeit in der Wahl der Unterlage liegt in den Pinus-Arten mit 3 Nadeln und denen mit 5 Nadeln. Man ist bei ihnen sehr oft gezwungen, Ausnahmen von der Regel zu machen und nicht auf die Verwandschaftsverhältnisse Rücksicht zu nehmen, da man in diesen Gruppen noch keine Art hat, die die erforderlichen Bedingungen gewährt. Deshalb veredelt man Pinus Sabiniana, Coulteri, longifolia, filifolia u. s. w., Arten mit 3 und 5 Nadeln, auf Arten mit 2 Nadeln, und hiezu sind Pinus austriaca und Salzmanni die besten Unterlagen. Für Unterlagen im freien Lande wendet man das Krautpfropfen an.

Podocarpus auf Taxus baccata.

Salisburia (Gingko) auf sich selbst. Veredelt man im freien

Lande stehende Exemplare. deren Geschlecht man erkannt hat, so nimmt man Edelreiser von derselben entgegengesetzten Geschlechte. (Bekanntlich ist Gingko getrennten Geschlechtes). Pfropfen in den Spalt.

Taxodium auf Taxodium distichum; Pfropfen in den Spalt.

Taxus auf Taxus baccata; Pfropfen in den Spalt.

Thuya auf Th. occidentalis.

Thujopsis auf Biota, Thuya und Cupressus; Seitenpfropfen.

Torreya auf Taxus baccata.

Tsuga auf Abies pectinata, besser noch auf Tsuga canadensis (Abies canadensis Mich.). T. Douglasii nimmt zwar auf beiden gut an, hat jedoch keine lange Dauer.

Wellingtonia (Sequoja) auf Juniperus virginiana.

Widdringtonia auf Cupressus fastigiata oder horizontalis.

Die verschiedenen Veredelungsweisen sind: das Anplacken (58), das Seitenpfropfen (51), bisweilen auch, jedoch seltener, das gewöhnliche Pfropfen in den Spalt (43), da das damit verbundene Stutzen des Wildlings sehr oft den Tod desselben herbeiführt, wenigstens wenn man ihn nicht oberhalb eines Quirls von Zweigen durchgeschnitten und von letzteren einige beibehalten hatte, damit sie den Saft zuführen können. Bei den Pinus-Arten, deren Unterlagen im freien Lande stehen, wendet man jetzt mit Vorliebe das Krautpfropfen (48) im Juni und Juli an.

### 3. Die Zeit des Veredelns.

39. Wenn man jetzt auch verschiedene Methoden hat, die das Veredelungsgeschäft fast das ganze Jahr hindurch gestatten, so muß man dennoch zwei Hauptzeitpunkte festhalten, es sind diese das Frühjahr und der Sommer, oder Mitte März bis Mitte Mai, Mitte Juli bis Ende August. Man hat zwar hin und wieder namentlich Obstsorten im Herbst durch Copuliren veredelt und günstige Resultate erzielt, indessen sind die Erfahrungen noch nicht so weit gediehen, um auch diesen Zeitpunkt als Regel aufstellen zu können. Der geeignetste

Zeitpunkt ist und bleibt immer das Frühjahr, wenn der Saftzufluß reger zu werden beginnt. Je eher dieses der Fall ist, um so zeitiger muß man beginnen; denn die Zeit ist sehr beschränkt, da sobald die Blätter an der Unterlage sich zu entwickeln beginnen, auch das Veredelungsgeschäft aufhört. Glücklicher Weise treiben nicht alle Arten zu gleicher Zeit aus, sonst würden Zeit und Kräfte nicht ausreichen, wenn viele Bäume zu veredeln sind. Man beginnt mit den früh austreibenden Arten und schließt mit denen, deren Blätter zuletzt erscheinen. Die Reihenfolge ist etwa Cerasus-, Pirus- und Prunus-Arten, Cornus, Caragana, Crataegus, Evonymus, Betula, Sorbus, Aesculus, Tilia, Acer, Fagus, Ulmus u. s. w., den Beschluß machen Robinia, Alnus, Quercus, Gleditschia, Fraxinus, mehrere Populus u. s. w. Im Frühjahre wird das Pfropfen, Copuliren, Anplacken und Oculiren aufs treibende Auge angewendet.

Im Sommer d. h. Juli und August wird auf's schlafende Auge oculirt; man nimmt zu dieser Zeit auch das Seitenpfropfen (51) und das Krautpfropfen (48) vor. Stehen die Unterlagen in Töpfen, was namentlich bei den feineren und zarteren Coniferen der Fall sein muß, so ist man eigentlich an keine Zeit gebunden, sondern man veredelt, sowie man passende Edelreiser erhalten kann und läßt das Verwachsen unter dem Schutze eines Gewächshauses erfolgen. Für die Coniferen ist die passendste Zeit der August und September, wenn der junge Jahrestrieb hinlänglich ausgereift ist.

Der Winter wird auch vielfach zum Veredeln angewendet. Man setzt im Herbste die Wildlinge in Töpfe und veredelt in der zweiten Hälfte des Winters, nachdem durch eine höhere Wärme die Vegetation der Unterlagen angeregt worden war. Dieses Verfahren wird besonders bei den Eichen angewendet, deren Anwachsen im Freien sehr fraglich ist.

Zum Veredeln im Frühjahre im Freien wählt man windstille Tage. Bei kalter, regnerischer und windiger, oder bei sehr heißer Witterung darf man nicht veredeln, ebenso sind austrocknende Winde,

wie der Ostwind, sehr nachtheilig. Das Oculiren im Sommer geschieht am besten Morgens oder Abends, bei bedecktem Himmel auch den Tag über; wenn kurz vorher ein durchdringender Regen stattgefunden hatte, so löst sich die Rinde am besten.

## 4. Die Geräthschaften.

40. Die zur Veredelung dienenden Geräthschaften müssen zweckmäßig und bequem construirt sein, so daß sie die Operation in jeder Beziehung erleichtern und auch beschleunigen. Bei der Form eines jeden Instrumentes muß vor Allem auf die sichere und bequeme Handhabung Bedacht genommen werden, es muß vom feinsten Stahl gefertigt und sorgfältig gehärtet sein, damit die Schneiden während des Gebrauches sich nicht stellenweise umlegen oder gar ausbrechen. Speziell bei der Veredelung sind im Gebrauche: Das Oculirmesser. Die Klinge hat ungefähr eine Länge von 5—6,5 Centimeter und eine Breite von 1—1,5 Centimeter. Die Schneide darf keine gerade, sondern muß eine abgerundete, bauchige Endung haben, und die Spitze darf in keinen schroff zurückgebogenen Schnabel auslaufen. Am unteren Ende des Heftes befindet sich eine platte Spreize, einem kleinen Falzbeine ähnlich, gewöhnlich das Lüftebein genannt, von Horn, Knochen, Elfenbein oder Achat gearbeitet von etwa 3 Centimeter Länge. Sie muß recht glatt polirt, darf nicht zu dick, am Rande aber auch nicht zu scharf verdünnt sein, weil sonst beim Ablösen der Rindenflügel diese damit leicht verletzt werden könnten.

Das Copulirmesser. Die Klinge ist 5,—6,5 Centimeter lang und 1—1,5 Centimeter breit, die Schneide läuft gerade. Es wird nicht nur zum Copuliren benutzt, sondern dient auch als Zweigmesser.

Das Zweigmesser. Es ist ein Federmesser, dessen Klinge nicht zum Einschlagen, sondern in ein breit-rundes, bequem ausgeschweiftes Heft eingesetzt ist. Die Klinge ist etwa 8 Millimeter breit und 4—5

Centimeter lang. Es dient namentlich zum Zuschneiden der Edelreiser beim Spalt- und Rindenpfropfen, Seitenpfropfen ꝛc.

Das Rindenpfropfmesser. Die Klinge ist ganz so geformt, wie beim Oculirmesser, nur ist die Spitze nicht abgerundet. Die am untern Ende befindliche elfenbeinerne Spreize dient als Rindenlüfter, sie ist etwa 4 Centimeter lang und dreikantig mit etwas concaven Seitenflächen. Zum Lüften der Rinde beim Pfropfen in die Rinde dient auch der Rindenlüfter, das Pfropf- oder Lüftebein. Er hat ungefähr die Form eines schmalen, zahnstocherförmigen Spatels, ist glatt an der inneren, etwas convex an der äußeren Seite und abgerundet an seinem unteren Ende, 4—5 Centimeter lang und mit einem Handgriffe versehen. Er kann aus Metall, Knochen, Hirschhorn, Elfenbein, Buchsbaum- oder Ebenholz sein, oder überhaupt aus jedem anderen guten, harten Holze verfertigt werden und muß dünn gearbeitet und recht glatt polirt sein.

Das Spaltpfropfmesser. Es ist beim Spaltpfropfen stärkerer Unterlagestämme unentbehrlich; bei schwächeren thut eine starke Hiepe dieselben Dienste. Die Klinge ist 10—13 Centimeter lang und 2,6—3 Centimeter breit, am Rücken etwa 1 Centimeter stark. Zum Eintreiben des Messers in den Stamm dient:

Der Pfropfhammer. Er ist aus hartem Holze und hat die Form und Größe eines Zuckerhammers.

Der Pfropfkeil. Er ist ein gewöhnlicher kleiner Keil, welcher von Eisen, Messing, Neusilber, noch besser aber von Knochen, Hirschhorn, Elfenbein, Buchsbaum- oder Ebenholz, oder irgend einem andern recht harten Holze verfertigt und polirt sein muß. Er muß mit den beiden 0,8—1 Centimeter breiten, am obern Ende etwa 6 Millimeter von einander entfernten ganz ebenen Seiten vollkommen keilförmig zulaufen, und unten fast schneideähnlich scharf endigen. Da er bei dem Ganzspaltpfropfen, wenn zwei Reiser aufgesetzt werden sollen, in der Mitte der Abplattnng eingesetzt werden muß, so ist es gut, wenn der etwa 5—7,8 Centimeter lange Keil hier noch mit einem 15—20

Centimeter langen Stiele versehen ist, weil man ihn sonst ohne die eingesetzten Reiser zu verrücken, nur mit der größten Mühe ausziehen kann. Bei dem für das Halbspaltpfropfen ausschließlich bestimmten Pfropfkeile dagegen ist es sehr zweckmäßig, wenn er doppelkeilig gestaltet ist, d. h. wenn die eine Längsseite, welche bei der Anwendung nach dem unteren Ende des Spaltes zu stehen kommt, ebenfalls stumpf keilförmig zuläuft.

Fig. 13.

Der Abschieber oder Augenlöser. Fig. 13. Derselbe ist von fein polirtem Stahl, Messing oder Neusilber gearbeitet 4—5 Centimeter lang und in der Form einem kleinen Hohlbohrer ähnlich; die innenseits concave, außenseits convexe Spitze endigt in eine halbrund geschweifte, fein-dünne und scharfe Schneide. Hinter der Hohlschneide ist das Instrument etwas in die Höhe gebogen, was viel zur bequemeren Handhabung desselben beiträgt. Die Hohlschneide ist gewöhnlich 6—8 Millimeter breit. Es ist zweckmäßig Abschieber von verschiedener Größe zu haben, da die Augen auch nicht alle von einer Größe sind. Dieses Instrument ist für das Oculiren sehr wichtig, besonders wenn die Augen sich schwer lösen.

Die Pfropfsäge. Man unterscheidet Bogen- oder Bügelsägen und Fuchsschwanzsägen.

Die Bogensäge gleicht in der Form einer kleinen Baumsäge. Zu dem Blatte wird am besten eine stählerne Uhrfeder verwendet, die Schärfe eines solchen Blattes ist von außerordentlicher Dauer; dasselbe springt nicht leicht, wenn es in gehöriger Spannung ist und der Strich und die Bewegung beim Schneiden immer gerade und gleichmäßig geführt werden. Das Blatt kann 20—31 Centimeter lang und 1—2,6 Centimeter breit sein. Die Stärke desselben kann zwar ganz gleichmäßig sein; gut ist es jedoch, wenn der Rücken des Blattes viel dünner ist als die Zähne. Letztere müssen auf den Zug gestellt und mit einer englischen Feile geschärft und gut geschränkt sein. Sehr

vortheilhaft ist es, wenn man die Bogensäge so einrichten läßt, daß das Blatt vorn an der Spitze des Bogens mittelst einer Schraubenmutter gespannt werden kann. Der Bogen darf weder schwer noch plump gearbeitet sein, und muß nach vorn stets spitz auslaufen. Die Säge wird entweder mit einem Längsgriffe, wie die Baumsägen, oder mit einem Quergriffe versehen; der letztere muß gegen das vertikale Blatt stets eine wagerechte Stellung erhalten.

Die Fuchsschwanzsäge ist sehr gut zu verwenden, wenn es gilt, nahe an einander stehende Aeste, zu welchen man auf keine andere Weise kommen kann, abzuschneiden. Das Blatt muß sehr stark gehärtet sein.

Zu den nothwendigen Geräthschaften gehört noch ein Abziehstein oder Streichschale von Wetzschiefer. Derselbe muß feinkörnig, dabei aber mäßig weich sein; zu harte Sorten sind meist ganz unbrauchbar.

Der Streich- oder Abziehriemen ist unentbehrlich, um an den durch den Gebrauch angegriffenen Schneiden sofort wieder eine feine Schärfe herzustellen, theils aber auch, um den auf dem Abziehsteine geschärften Messerklingen eine feine Politur und den Schneiden den höchsten Grad einer sanften Schärfe zu geben. Auf ein etwa 31 Centimeter langes und 5 Centimeter breites glattes Holz wird ein starker rindlederner Riemen straff aufgezogen und befestigt, mit Seife oder Unschlitt bestrichen und dann mit sogenannten englischem Schmiergel, mit Englischroth oder mit Zinnoxyd bestreut und eingerieben.

### 5. Das Bindematerial.

41. Um das aufgesetzte Edelreis auf der Unterlage fest zu erhalten, damit die Verwachsung ohne Störung vor sich gehen kann, benutzt man verschiedene Bindematerialien, wie Bast, Papierstreifen, Band, Wollfäden, Binsen, Bandweidenrinde ꝛc. Sie dienen neben dem Festhalten dazu, den Zutritt der Luft und die austrocknende Wirkung derselben von dem Edelreise abzuhalten.

Zum Copuliren bedient man sich mit Baumwachs bestrichener Bänder oder Papierstreifen. Letzteren ist jedoch der Vorzug zu geben, weil sie beim Schwellen und Wachsen des Wildlinges und Edelreises nachgeben und eine gleichmäßige Ausdehnung beider gestatten. Beim Pfropfen umgiebt man die Stelle, wo das Reis aufgesetzt ist, mit Baumwachs oder Baumkitt und legt darüber einen Verband von Papier, Bast oder dicken Wollfäden.

Um die Luft wirksam und dauernd abzuschließen, benutzt man verschiedene Materialien und Recepte zur Zubereitung derselben. Die beste Masse ist das **Baumwachs**, eine aus einem Theile gelbes Wachs, 1/2 Theil Harz und 1/2 Theil dicken Terpentin mit einem Zusatze von einem Eßlöffel Baumöl zubereitete Masse. Man schmilzt die Ingredienzien am besten jede für sich allein in einer irdenen Pfanne über einem Kohlenfeuer, gießt sie dann zusammen und mischt die Masse über dem Kohlenfeuer, mit einem Stückchen Holz umrührend, so lange durch einander, bis sie anfängt zu schäumen und in die Höhe zu gehen. Dann nimmt man die Masse vom Feuer und gießt sie in eine mit kaltem Wasser gefüllte tiefe Schüssel. Nach dem Erkalten knetet man die Masse tüchtig durch, formt sie in Stangen und wickelt diese in geöltes Papier.

Sehr zweckmäßig ist das von Dr. Lucas erfundene **kaltflüssige Baumwachs**, eine aus weißem Pech oder Harz, etwas Rindertalg und Weingeist zusammengesetzte Masse, an Consistenz einem dickem Syrup gleichend, welche in einer verschlossenen Blechbüchse aufbewahrt wird.

Sind größere Flächen zu bedecken, wenn die Unterlage sehr stark ist, so bedient man sich des **Baumkittes**, bestehend aus 1/2 Theil Lehm oder Thon, aus welchem die gröberen sandigen Theile entfernt sind, 1/2 Theil frischer Kuhfladen, 2 Hände voll Kälberhaare und 250 Gramm dicken Terpentin. Jene drei Theile mischt man mit Wasser zu einem dicken Brei zusammen, thut den vorher erwärmten Terpentin hinzu und bearbeitet das Ganze mit einem Holzschlägel, bis die

Maſſe die Conſiſtenz des Fenſterkittes erlangt hat. Man verwahrt die Maſſe in einem Gefäße mit Waſſer bedeckt.

Auch die ſogenannte Baumſalbe, eine Miſchung von 2 Theilen Lehm und 1 Theil Kuhmiſt, iſt ſehr gut zum Bedecken größerer Flächen, namentlich entſtandener Verwundungen zu benutzen, doch bedarf ſie als Schutz gegen Sonne und Regen noch einer ſchützenden Umhüllung von Papier oder Lappen.

### 6. Das Verſenden der Edelreiſer.

42. Die Propfreiſer zum Verſenden packt man in leicht angefeuchtetes Moos, verſchließt ſie mit demſelben in eine Kiſte oder umhüllt ſie mit Wachstuch. Zu weiteren Verſendungen packt man ſie mit Glaſerkitt oder Thon oder auch mit Glycerin in eine Blechbüchſe, die luftdicht verſchloſſen wird. Man beſtreicht auch die Reiſer dick mit Leim und legt ſie dann zwiſchen Moos und umhüllt das Ganze mit Wachstuch. Oculir- und Propfreiſer mit Blättern können nicht weit verſchickt werden; man ſchneidet von den laubabwerfenden Arten die Blätter bis auf den Blattſtiel ab, ſteckt das untere Ende in eine fleiſchige Frucht, wie Gurke, Kartoffel, Obſt und legt ſie zwiſchen feuchtes Moos. Edelreiſer von immergrünen Arten behalten die Blätter. Kommen die Reiſer mit eingeſchrumpfter Rinde an, ſo muß man ſie am untern Ende friſch anſchneiden und einige Stunden in Waſſer ſtecken.

In gleicher Weiſe geſchieht die Verſendung der Stecklinge. Sind ſie noch weich, ſo dürfen ſie nur locker in feuchtes Moos verpackt werden, bei zu dichter Verpackung würden ſie leicht faulen.

# IV. Abſchnitt.

## Die Veredlungsarten.

### 1. Das Pfropfen.

43. Das Pfropfen oder Impfen in den Spalt. Der geeignetſte Zeitpunkt iſt das Frühjahr, wenn der Saft in den Wildling ſteigt. Dieſe Veredelungsweiſe wird bei ſolchen Unterlagen angewendet, welche bereits eine größere Stärke als die des Edelreiſes erlangt haben und geſchieht entweder dicht über der Erde, wenn man den Stamm aus dem Edelreiſe heranziehen will, oder auch gleich in der erforderlichen Stammhöhe, in welchem Falle aus dem Reiſe gleich die Krone entſteht.

Man hat verſchiedene Methoden des Pfropfens, d. h. verſchiedene Weiſen, die Unterlage zur Aufnahme der Reiſer herzurichten; die Zurichtung der letzteren iſt bei allen faſt die gleiche.

Das Edelreis wird 2—6 Millimeter unter dem unterſten Auge, welches immer an der inneren Seite ſtehen muß, von oben nach unten gehend ſchlank keilförmig zugeſpitzt, ſo daß der entſtandene Keil von der Rindenſeite nach der Innenſeite ebenfalls keilförmig ausläuft oder die Geſtalt einer Meſſerklinge erhält. Die Länge dieſes Schnittes beträgt bei ſtarken Reiſern 2,6 bis 3,9 Centimeter. Man läßt bei ſtarken Reiſern am Beginne des Schnittes unter dem unterſten Auge

rechts und links einen wagerechten Absatz stehen (Fig. 14), einestheils um die Spalte des Wildlings nicht zu weit aus einander zu sperren, anderntheils um das Reis fester aufsetzen zu können, wodurch auch das Anwachsen befördert wird. Schwächere Reiser erhalten eine Länge von mindestens 1,9 Centimeter, doch immer stets so lang, daß die Spalte ausgefüllt wird. Die Rindenseite des entstandenen Keiles darf nicht mehr als ⅓ und nicht viel weniger als ¼ vom Umfange des Reises überhaupt betragen. Das Reis wird auf 2—3 Augen verkürzt und die obere Schnittwunde mit Wachs verklebt. Fig. 14. giebt eine An-

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

sicht des Keiles von der Außenseite, Fig. 15. von der Seite und Fig. 16 von der Innenseite.

44. Der Wildling wird in der entsprechenden Höhe mit der scharfen Pfropfsäge (40) wagerecht durchgeschnitten, die Schnittfläche mit einem scharfen Messer geglättet und in der Mitte durchgespalten.

Hat der Stamm einen Durchmesser zwischen 1,3 nnn 5,2 Centimeter, so wird derselbe nur bis zur Hälfte gespalten, man nennt das Verfahren dann: Das Pfropfen in den halben Spalt oder Halbspaltpfropfen. Man setzt das Messer da, wo die glatteste Seite der Rinde ist, auf die Schnittfläche mit der Spitze nach dem

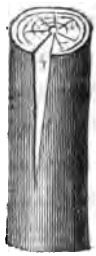


Fig. 17.

Centrum gerichtet auf, und ſpaltet die Hälfte durch den Druck der Hand oder durch einige ſchwache Schläge mit dem Pfropfhammer (40) ſoweit, als die Länge des Schnittes am Edelreiſe beträgt. Fig. 17. Um den Spalt offen zu erhalten, läßt man das Meſſer am Ende der Spalte ſtecken, oder ſchiebt hier einen Pfropfkeil (40) ein, in Folge deſſen man im Stande iſt, den Spalt zur Aufnahme des Reiſes aus einander zu halten oder nach Belieben zu erweitern.

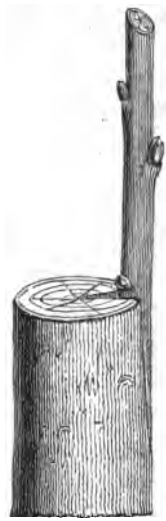


Fig. 18.

In dieſen Spalt ſchiebt man nun das zubereitete Pfropfreis (43) vorſichtig ein, wobei darauf zu ſehen iſt, daß ſich die Rinde an demſelben nicht abſtreift uud die innere grüne Rindenſchicht desſelben mit der grünen Rindenſchicht des Wildlings in genaue Verbindung kommt, da nur auf dieſe Weiſe ein Anwachſen in ſicherer Ausſicht ſteht. Gewöhnlich iſt die Rindenſchicht des Wildlings ſtärker als die des Reiſes, um ſo mehr iſt darauf zu ſehen, daß nur die grünen und jüngſten Rindenſchichten in Verbindung kommen. Fig. 18 zeigt das eingeſetzte Pfropfreis.

Der Vortheil dieſes Halbſpaltpfropfens liegt darin, daß das Reis feſt eingeklemmt iſt, und man ſelten genöthigt wird, noch einen beſonderen Verband anzulegen. Sollte es dennoch nöthig werden, ſo windet man um die Spalte ein feſt angezogenes Baſtband. Die Schnittfläche ſowohl, wie der in der Spalte ſteckende Theil des Edelreiſes wird mit Baumkitt oder mit Baumwachs (41) umgeben, um die Wunden luftdicht abzuſchließen. Bei dem Verſtreichen mit Baumwachs muß man demſelben eine Umhüllung von Papier, Lappen oder auch trocknem Mooſe geben und mit Baſt feſtbinden, um das Schmelzen deſſelben durch die Sonnenwärme zu verhindern. Außerdem erleichtert das Halbſpaltpfropfen auch ein ſchnelleres Verwachſen des Wildlings.

45. Das Pfropfen in der halben Spalt mit ſchräg geſchnittenem Wildlinge oder das Halbſpaltpfropfen mit dem Rehfuß-ſchnitt. Fig. 19. Sind die Wildlinge ſtark, ſo daß ein Ueberwachſen der Schnittfläche erſt nach langer Zeit zu erwarten iſt, ſo ſchrägt man die wagerechte Fläche nach dem Durchſchneiden und vor dem Spalten und Einſchieben des Reiſes und dieſem gegenüberſtehend ab. Dieſe Abſchrägung darf jedoch niemals zu lang ſein, in einem Winkel von 40—50° (Fig. 19 a b und c d). Bei ſtärkeren Stämmen wird der Schrägſchnitt länger als bei ſchwächeren. Die obere ſtehen bleibende wagerechte Platte muß immer noch einmal ſo breit bleiben, als die Stärke des einzuſetzenden Reiſes beträgt, ſie nimmt etwa $^2/_5$ vom ganzen Durchmeſſer ein. Der Verband geſchieht in derſelben Weiſe, wie beim gewöhnlichen Halbſpaltpfropfen (44).

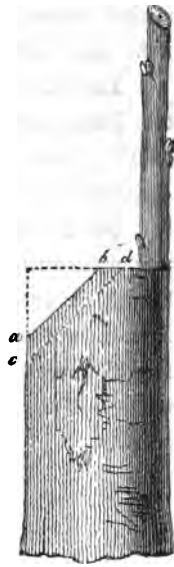


Fig. 19.

46. Das Pfropfen in den Spalt mit 2 Reiſern oder das Doppelpfropfen, Vollſpaltpfropfen Fig. 20. Iſt der Wildling ſehr ſtark, ſo daß er über 5,2 Centimeter im Durchmeſſer hat, ſo ſpaltet man den Stamm von oben nach unten durch das Mark ſchneidend. Er wird ſo durch einen ſenkrechten Schnitt in ſeinem ganzen Durchmeſſer geſpalten; die Spalten werden durch einen in die Mitte geſetzten Pfropfkeil (40) aus einander gehalten, ſo daß die Reiſer eingeſetzt werden können. Dieſe werden in derſelben Weiſe, wie beim Halbſpaltpfropfen zugerichtet. Das Einſetzen von 2 Reiſern geſchieht, um die bedeutende Menge des zuſtrömenden Saftes ausreichend verwenden zu können, wodurch die Wunde ſchneller und ſicherer zuwächſt. Nach dem erfolgten Anwachſen ſchneidet man das ſchwächer treibende Reis fort. Dieſes Doppelpfropfen findet am

meiſten Verwendung beim Umpfropfen alter Obſtbäume, bei denen die Aeſte zum Aufſetzen von Reiſern beſſerer Sorten benutzt werden.

Das Kreuzpfropfen Fig. 21 unterſcheidet ſich nur dadurch, daß der Stamm an ſeiner Schnittfläche ſenkrecht übers Kreuz durch das Mark gehend geſpaltet wird und daß in die dadurch entſtandenen 4 Halbſpalten je ein Reis, alſo 4 Reiſer, eingeſetzt werden.

Bei dem Halbſpalt- und Kreuzpfropfen iſt ein ſtarker die Schnitte zuſammenhaltender Verband nöthig, wozu man am beſten ſtarkes Baſt benutzt, welches feſt und die Luft abſchließend umgelegt wird. Die obere Schnittfläche mit den offen bleibenden Spalten wird mit Baumkitt oder Baumwachs (41) gut und Luft abſchließend bedeckt. Das Baumwachs wird, wie bei 44 gezeigt iſt, gegen die Sonnenwärme noch beſonders geſchützt.

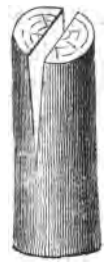


Fig. 20.

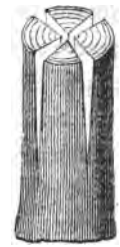


Fig. 21.

47. Das Wurzelpfropfen. Als Unterlage dient eine Wurzel von der Stärke einer Federpoſe bis zu 2,6 bis zu 4 Centimeter und einer Länge von 10—15 Centimeter; ſie muß mit guten Faſer- und Haarwurzeln verſehen ſein und darf erſt kurz vor der Operation von der Pflanze abgetrennt, oder muß nach früherer Abtrennung bis zur Veredelung in feuchter Erde aufbewahrt werden. Ebenſo dürfen die Wurzeln nach geſchehener Veredelung nicht zu lange der Luft ausgeſetzt bleiben, weil ſonſt die feinen Wurzeln leicht vertrocknen; kann man ſie nicht ſogleich einpflanzen, ſo muß man ſie in ein Gefäß mit Waſſer legen, in welchem ſie ohne weiteren Nachtheil einige Tage bleiben können. Das Pfropfen ſelbſt geſchieht durch das Halbſpalt-

(44) oder durch das Vollspaltpfropfen (46), sobald sie sich gut spalten lassen. Der Verband geschieht mit Bast oder Wollfäden, und wird dann mit Baumkitt überzogen. Die veredelten Wurzeln werden so tief eingepflanzt, daß die Veredlungsstelle in feuchtem, schwerem Boden nur etwa 2,6 Centimeter, in trockenem, leichtem Boden etwa bis 5 Centimeter mit Erde bedeckt und eingeschlämmt wird, und müssen bei anhaltend trockenem Wetter ausreichend begossen werden. An dem Pfropfreise bilden sich später Faserwurzeln, so daß man mit der Zeit wurzächte Pflanzen erzielt.

Diese Veredlungsweise kann fast das ganze Jahr hindurch vorgenommen werden, indessen sind das zeitige Frühjahr und der Spätsommer und Herbstanfang die nur geeignetsten Zeiten, beide letzteren im Besonderen und ausschließlich für solche Pflanzenarten, die im Sommer ruhen und im Herbste in Saft treten. Der Vortheil dieser Veredlung liegt darin, daß man Pflanzen vermehren kann, von denen keine Wildlinge zu erhalten sind, indem man geeignete Wurzeln von den Mutterpflanzen ablöst. Man vermehrt in dieser Weise hauptsächlich Paeonia Moutan auf Wurzeln der krautartigen Päonien, Clematis auf Wurzeln von Clematis Viticella und Vitalba, Tecoma auf ihre eigenen Wnrzeln, Auraucaria auf Wurzeln von Auracaria brasiliensis, Aralia japonica und andere auf Wrzeln von Aralia spinosa u. s. w.

48. Das Krautpfropfen (Fleischpfropfen, Pfropfen vom Kraut auf Kraut, Greffe herbacée, Pfropfen durch Einsenkung, Greffe par immersion). Es unterscheidet sich von dem Spaltpfropfen dadurch, daß sowohl zum Wildlinge wie zum Edelreise noch nicht reifes Holz genommen wird, also beide noch im völlig krautigen Zustande sind. Man wendet es hauptsächlich bei Coniferen im freien Lande an und wird im Juni und Juli vorgenommen, wenn die Triebe etwa den dritten Theil ihrer jährigen Entwickelung erreicht haben und noch nicht holzig geworden sind. Der Gipfeltrieb des Wildlings wird mit einem sehr scharfen Messer durchgeschnitten, die Nadeln werden soweit, als das Edelreis eingesetzt werden soll, entfernt

Fig. 22.

bis auf einige Büſchel an der Spitze des Abſchnitts, welche dazu beſtimmt ſind den Saft herbeizuziehen, A. Fig. 22. Man ſpaltet den Wildling von oben nach unten etwas tiefer, als der Schnitt des Edelreiſes es verlangt. Letzteres, B. Figur 22, hat die gleiche Conſiſtenz wie der Wildling, eine Länge von 6—10 Centimeter, kann gleiche Stärke mit letzterem haben, darf jedoch niemals ſtärker, eher etwas ſchwächer ſein und wird in der gewöhnlichen Weiſe wie beim Spaltpfropfen (43) zugeſchnitten, nachdem man die Nadeln von dem unteren Theile, ſoweit er beſchnitten wird, entfernt hatte. Iſt das Edelreis von gleicher Stärke mit dem Wildlinge, ſo wird es auf beiden Seiten gleichmäßig verjüngt. Nach dem Einſchieben des Reiſes wird ein Verband von Wolle angelegt, der unter den an der Spitze ſtehen gebliebenen Nadeln beginnt und nur ſo feſt angezogen wird, daß er nicht einſchneidet. Man verklebt die der Luft ausgeſetzten Stellen mit Baumwachs und umgiebt die gepfropfte Stelle und das Reis mit einem Papierſacke. Nach 4 bis 6 Wochen macht man in das Papier an der der Sonne entgegengeſetzten Seite ein Loch, und nach weiteren 3 bis 4 Wochen entfernt man es und ſchneidet die oberen noch nicht verwachſenen Theile des Wildlings mit den ſtehengebliebenen Nadeln glatt. So lange man ein Ausbrechen zu befürchten hat, befeſtigt man das Edelreis an einem Stäbchen.

49. Das Sattelpfropfen, Fig. 23 und 24, iſt eigentlich ein umgekehrt ausgeführtes Pfropfen in den ganzen Spalt, indem hierbei das Edelreis geſpalten, der Wildling dagegen keilförmig zugeſchnitten wird. Dieſe Veredlungsweiſe läßt ſich nur dann ausführen, wenn Wildling und Edelreis von gleicher Stärke ſind; letzteres kann wohl

etwas schwächer, darf jedoch niemals stärker sein als ersteres. Der Wildling wird in seiner ganzen Breite keilförmig zugeschnitten, Fig. 23, das Edelreis in der Mitte von unten nach oben gespalten, Figur 24, und dessen beide Spalthälften werden der besseren Vernarbung wegen zugeschärft, Fig. 24,aa. Das so gespaltene Reis wird über den Keil

Fig. 23.

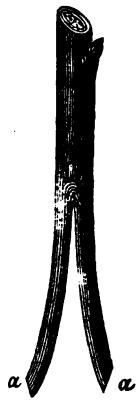



Fig. 24.

des Wildlings so gesetzt, daß Rinde genau auf Rinde schließt, wenigstens, wenn es schwächer ist, an einer Seite. Der Verband geschieht vermittelst mit Baumwachs bestrichener Papierstreifen oder Bänder.

50. Das Kerbpfropfen (Pfropfen mit dem Gaisfuß, Trianguliren.) Nachdem die Unterlage wagerecht abgeplattet worden ist, wird von der Abplattung aus durch zwei ganz gleiche Einschnitte, die sich einerseits und nach unten vereinigen, aus der Seite des Stammes ein dreiseitiges Stückchen Holz von der Form einer dreieckigen, schmalseitigen umgekehrten Pyramide, und, je nach der Dicke des Stammes, von 2,1 bis 2,6 Centimeter Länge herausgelöst; die dadurch entstandene Kerbe kann den dritten Theil oder auch wohl die Hälfte des Durchmessers der Abplattung betragen, je nachdem die Stärke des Pfropfreises es erfordert. Mit einem recht scharfen dreieckigen Hohl-

meiſel, ſogenanntem Gaisfuße, Fig. 25, läßt ſich die Kerbe am ſchnellſten und am genaueſten machen.

Fig. 25.

Dem Edelreiſe giebt man an ſeiner Baſis dieſelbe Form wie der Kerbe der Unterlage, es muß derſelben in jeder Beziehung genau entſprechen. Das Reis wird ſo in die Winkelkerbe der Unterlage eingeſetzt, daß die jungen Rindenſchichten genau auf einander paſſen, und der Verband wie beim Sattelpfropfen (49) umgelegt. Die Abplattung wird mit Baumkitt oder Baumwachs bedeckt.

Dieſe Veredlungsweiſe kann mit gewöhnlichen Veredlungsreiſern und auch mit ſolchen mit Blättern, Blüthenknospen, Nebenzweigen, ja ſelbſt mit jungen in der Entwickelung begriffenen Früchten ausgeführt werden, und wird vom März, wenn der Safttrieb regſamer iſt, bis im Auguſt, wo das Wachsthum in voller Thätigkeit iſt, je nach der Beſchaffenheit der Pfropfreiſer ausgeführt. Veredelt man in dieſer Weiſe Topfpflanzen mit in Vegetationsthätigkeit ſtehenden Reiſern, ſo bedürfen die veredelten Pflanzen einer erhöhten Temperatur und geſchloſſener Luft bis zum Anwachſen.

51. Das Seitenpfropfen (Hakenpfropfen, Einſchilfen, Einſpitzen, Anſpitzen, Anplatten), unterſcheidet ſich von den vorhergehenden Pfropfmethoden dadurch, daß die Unterlage nicht geſpalten wird, ſondern unverletzt bleibt und das Edelreis nur an einer Seite eingeſetzt wird.

Der Wildling wird nicht geſtutzt, ſondern man macht an einer glatten Stelle deſſelben einen ſchrägen Einſchnitt, den man noch dadurch erweitert, daß man etwas (1 Centimeter) über dem Einſchnitte anfangend, ein Stück von Holz und Rinde bis zum erſten Einſchnitte keilartig herausſchneidet, Fig. 26,a. Das Edelreis von 2 bis 3 Augen wird auf zwei Seiten ſchräg zugeſchnitten, ſo daß es an der Baſis

einen Keil bildet. Fig. 27. Die innere Seite, welche an den Wildling angelegt werden soll, erhält einen längeren, die äußere Seite jedoch einen kürzeren Schnitt, beide Schnitte müssen den Flächen am Wildlinge gleich sein. Das Reis wird in den Schnitt des Wildlings eingeschoben, so daß die beiderseitige Rinde genau zusammenstößt, und wie beim Sattelpfropfen verbunden. Fig. 26, b.

Fig. 26.

Fig. 27.

Bei dem Seitenpfropfen im Juli und August werden die Blätter des Edelreises bis auf den Blattstiel abgeschnitten. Nach dem Verwachsen wird der Verband gelüftet und die Unterlage 5—10 Centimeter über dem obersten Reise abgeschnitten, nachdem er eine geraume Zeit vorher stark eingekerbt worden war.

Man setzt gewöhnlich nahe gegenüberstehend 2 Reiser ein.

Die geeignetste Zeit zu dieser Veredelungsweise ist für die Sträucher und Bäume des freien Landes der Eintritt des ersten Saftes im Frühjahre. Es kann auch durch mit Blättern versehene Reiser in der zweiten Saftperiode nach dem Ausreifen des ersten Triebes im Juli und August geschehen.

Aehnlich mit dieser Methode ist

52. Das Accrochiren (Anlegen, Anklammern, Anhängen,

Ankleben). Der Wildling wird nicht gestutzt. Man macht an einer glatten und passenden Stelle der Unterlage einen die Rinde und das junge Holz durchschneidenden Kerbschnitt, dessen Breite und Tiefe sich nach der Stärke des Edelreises richtet, und schneidet seitlich den über dem Kerbschnitte liegenden Stammtheil mit einem glatten leichten Schnitte von 2 bis 3 Centimeter Länge an. Hierauf wird das Edelreis auf gleiche Länge und dem Einschnitte der Unterlage überhaupt entsprechend zugeschnitten, wobei man demselben so viel Umfang läßt, als die Einkerbung an der Unterlage tief ist. Man legt das Edelreis so an die Wundstelle der Unterlage an, daß die beiden grünen Rindenschichten möglichst genau, wenigstens auf einer Seite, an einander schließen, und legt den Verband um, wozu man am besten dicke Wollfäden anwendet.

Am erfolgreichsten ist das Accrochiren im zeitigen Frühjahre und vom Ende Juni bis Anfang August in Anwendung zu bringen, und wird vorzugsweise bei immergrünen Holzarten wie Daphne, Ilex, Rhodendron und den feineren Coniferen angewendet. Man hält die Unterlagen in Töpfen und stellt die veredelten Exemplare in das Vermehrungshaus oder auf ein Warmbeet, unter Abschluß der Luft bis zur Verwachsung. Die Behandlung nach dem Anwachsen ist wie beim Seitenpfropfen (51).

53. Das Pfropfen in die Rinde (Rindenpropfen, Pelzen) Diese Veredelungsweise wird später als das Spaltpfropfen (45, 46) vorgenommen, da der Saft bereits in voller Bewegung sein muß, damit die Rinde sich leicht vom Holze ablöset. Es geschieht kurz vor dem Erscheinen der Blätter und hat den Vortheil vor dem Spaltpfropfen, daß der Stamm nicht gespalten wird.

Die Unterlage wird an der geeigneten Stelle wagerecht durchgeschnitten und die so entstandene Abplattung geglätttet. An zwei gegenüberstehenden Seiten, oder ist der Stamm stark, an vier Seiten im Kreuze wird das Pfropfbeinchen oder der Propfkeil (40) vorsichtig und langsam zwischen Rinde und Holz eingeschoben und senkrecht

ſo tief hinabgeſtoßen, als die Länge des zubereiteten Edelreiſes erfordert, und dadurch die Rinde von dem Holze getrennt, jedoch ohne zu platzen oder zu zerreißen. Figur 28.

An dem Edelreiſe macht man 4 bis 6 Millimeter unter dem unterſten Auge einen wagerechten bis auf das Mark gehenden Schnitt und führt von hier aus das Meſſer glatt nach der entgegengeſetzten Seite, Figur 29, ſo daß eine Zahnſtocher ähnliche Zunge von 2,6 bis 3,9 und unter Umſtänden 5,2 Centimeter Länge entſteht. Die innere Schnittfläche muß ganz glatt ſein, und nach der Spitze zu etwas rundlich aber ſcharf auslaufen, damit ſie ſich gehörig feſt an die Fläche der Unterlage anlegen kann.

Fig. 28

Fig. 29.

Man ſchiebt die Zunge des Reiſes in die durch das Propfbeinchen gemachte Oeffnung zwiſchen Rinde und Holz des Wildlings behutſam hinein, wobei man, damit die Rinde an der Zunge ſich nicht abſtreift, die Spitze derſelben an den Wildling mit dem Daumen der linken Hand ſanft andrückt, bis das Reis mit ſeinem Abſatze auf dem Rande des Wildlings feſt aufſitzt. Bei ſchwachen Stämmchen und ſolchen, wo ſich die Rinde leicht löſet, darf die Zunge ſich ſelbſt noch etwas Platz machen, das Reis erhält ſo einen feſteren Halt und die Vereinigung der beiden Berührungsflächen wird inniger.

Nach dem Einſetzen legt man den Verband wie beim Sattelpfropfen (49) an und beſtreicht die Schnittfläche des Wildlinges mit Baumkitt oder Baumwachs mit den mehrfach erwähnten Vorſichtsmaßregeln.

Bei schwachen und zartrindigen Unterlagen mißglückt oft das Abschieben der Rinde mit dem Pfropfkeile, indem dieselbe leicht zerreißt oder aufschlitzt. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, macht man auch an den Stellen, wo das Reis eingesetzt werden soll, mit dem Oculirmesser einen Längsschnitt von dem Rande noch unten und lüftet mit dem Falzbeine des Messers die Rinde so weit, daß sich die Zunge beim Einschieben selbst noch Platz machen muß, in Folge dessen das Reis noch fester auffitzt. Man nennt dieses Verfahren das Rindenpfropfen mit dem Vorschnitte.

Manche Baumzüchter empfehlen, daß man von der Zunge des Edelreises die ältere graue Rinde behutsam lösen solle. Bei dem Rindenpfropfen mit dem Vorschnitte soll dieselbe soweit abgeschält werden, als sie von den überschlagenden Flügeln des Einschnittes am Wildlinge bedeckt wird, indem auf diese Weise ein schnelleres Verwachsen erfolgen soll. Die Rindenschichten vereinigen sich jedoch nicht durch Verwachsen, sondern dieses geschieht nur von den Randflächen des Reises aus auf der jungen Holzschicht der Unterlage. Es ist das Verfahren überflüssig, sogar nachtheilig, indem die von der oberen Rindenschicht entblößte Zunge leicht dem Austrocknen ausgesetzt ist.

54. Das Collateriren (Rindenpfropfen in die Seite, (Einzweigen) hat viele Aehnlichkeit mit dem Accrochiren (52); Der Wildling wird ebenfalls nicht gestutzt. Das Edelreis wird an der Seite in einen Rindenspalt eingeschoben. An einer glatten und passenden Stelle macht man am Wildlinge mit dem Oculirmesser einen Einschnitt in die Rinde in Form eines T, ohne die unmittelbar darunter befindliche Splintschicht zu verletzen. Ueber dem oberen wagerechten Theile des Schnittes kerbt man die Rinde halbkreisförmig in einer Höhe von 4 Millimeter aus, Figur 30,c. Das Edelreis wird in einer Länge von 2,6, 3,9, bis 5 Centimeter schräg zugeschnitten, indem man das Messer etwas unter dem untersten Auge und demselben gegenüber einsetzt und einen glatten Schnitt von obiger Länge nach der Seite führt, auf welcher das Auge sitzt, Figur 31. Man

lüftet mit dem Falzbeine des Oculirmeſſers die Rindenflügel a und b Figur 30 und ſchiebt das Reis ſo ein, daß der obere Theil des Schnittes genau in die Kerbe c paßt. Der Verband iſt wie beim Oculiren (62). Dieſes Collateriren wird zu gleicher Zeit mit dem Rindenpfropfen in der zweiten Hälfte des April bis Anfang Mai vorgenommen.

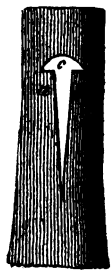


Fig. 30.

Fig. 31.

### 2. Das Klebimpfen oder Anlegen.

55. Das Copuliren (Anzweigen, Ankleben). Die paſſendſte Zeit zum Copuliren iſt das zeitige Frühjahr mit dem Eintritte der erſten Saftperiode. Auch ſpäter noch, wenn die Unterlagen bereits im Triebe ſind, kann man dieſe Arbeit vornehmen, nur müſſen die Edelreiſer noch im ruhenden Zuſtande und die Augen geſchloſſen ſein. Eben ſo kann es im Herbſte nach dem Fallen der Blätter von Mitte October ab geſchehen und bei gelinder Witterung den Winter durch fortgeſetzt werden. Die Reiſer wachſen zwar eigentlich nicht, doch ſaugen ſie ſich feſt, ſo daß ſie im Frühjahre zeitiger austreiben. Endlich kann es im Sommer von Mitte Juli bis Anfang September geſchehen; man nimmt dann die gereiften erſten Jahrestriebe und ſchneidet die Blätter bis auf den Blattſtiel ab.

Beim Copuliren müſſen Wildling und Edelreis möglichſt gleiche Stärke haben, beide erhalten entſprechende ſchräge Schnitte, Rehfuß-

ſchnitt genannt, und der ganze Erfolg der Operation beruht darauf, daß beide Schnitte genau auf einander paſſen.

Fig. 32.

Der Wildling erhält einen ſchiefen, geſtreckten, glatten Schnitt, von unten nach oben geführt, wodurch er an der entſprechenden Stelle geſtutzt wird. Dieſer ſchräge Schnitt Figur 32 aa, erhält in ſeiner ſenkrechten Höhe eine Länge von 2,6 bis 3,2 Centimeter. Man wählt die Schnittſtelle ſo, daß an der Baſis des Schnittes, Figur 32 b, oder an der derſelben gegenüberſtehenden Rindenſeite, Figur 32 c, ein Auge ſteht, welches den Saft herbeizieht und das Verwachſen erleichtert.

Das Edelreis wird in gleicher Weiſe, jedoch von oben nach unten ſchräg zu geſchnitten, ſo daß der Schnittfläche gegenüber ein Auge ſteht, Figur 32 e. Die Länge des Schnittes muß genau der Länge des Schnittes am Wildlinge entſprechen. Figur 32 aa und dd.

Zum Verbande benutzt man mit Baumwachs beſtrichene ſchmale Bänder oder Papierſtreifen in einer Länge von etwa 26 bis 39 Centimeter; man kann auch ſtarke Wollenfäden benutzen, doch muß man dann den Verband mit Baumwachs überziehen.

Das Umlegen des Verbandes erfordert allerdings einige Uebung, da es die Hauptſache dabei iſt, daß das Edelreis auf dem Wildlinge nicht aus ſeiner genau aufgepaßten Lage verrückt wird. Die Manipulation iſt folgende: Man wickelt das eine Ende des Bandes zwei- oder dreimal um den Zeigefinger der linken Hand, hält mit dem Daumen und dem Mittelfinger derſelben Hand die beiden auf einander liegenden Theile feſt zuſammen, legt die Mitte des Bandes an die Mitte der beiden Theile an und fängt nun an, nach oben zu die Veredelungsſtelle ſpiralförmig und gleichmäßig zu umwickeln und zu umſchlingen, wobei das Band keine Falten zeigen und keine Stelle unbedeckt bleiben darf. Iſt ſo die obere Hälfte verbunden und feſtſitzend, ſo unterſucht man, ob das Reis ſich dennoch nicht verſchoben hat, geht mit dem Umwickeln wieder nach unten und umſchlingt dieſe untere

Hälfte, führt das Band wieder zur Mitte und befestigt es hier durch Ankleben. Zur größeren Sicherheit kann man das Ende auch dadurch befestigen, daß man einen Baſtfaden um daſſelbe ſchlingt und durch einen Knoten befeſtigt. Der Verband muß ſehr feſt ſchließen und die Schnittenden des Wildlings und Edelreiſes um mindeſtens 8 Millimeter übertragen.

Die Wildlinge können zum Copuliren ein- oder mehrjährig ſein; am beſten ſind ſie in der Stärke einer Federſpule. Iſt das Edelreis von gleicher Stärke, ſo erfolgt ſehr ſchnell eine dauernde Verwachſung.

Fig. 33.

Man hat verſchiedene Abänderungen des Copulirens, die darauf gerichtet ſind, dem Edelreiſe auf dem Wildlinge mehr Halt zu geben und ein ſchnelleres Verwachſen zu befördern. Unter ihnen iſt die bewährteſte das Copuliren mit dem doppelten Rehfußſchnitte, Figur 33, welches bei einiger Uebung nicht ſchwierig auszuführen iſt. Es bietet den Vortheil, daß das Reis feſt aufgeſetzt und der Verband ſicherer umgelegt werden kann. Denſelben Zweck erreicht man, wenn man nach dem Zubereiten des Wildlings und des Edelreiſes nach dem gewöhnlichen Rehfußſchnitte beide in der Mitte der Schnittflächen an den genau entſprechenden Stellen etwas einſpaltet und dieſe entſtandenen Spalten in einander ſchiebt; das Reis ſitzt dadurch feſt auf.

Dieſes Copuliren wird vielfach bei der Veredelung auf Wurzeln angewendet, namentlich wenn dieſelben nur ſchwach ſind oder ſich ſchwer ſpalten laſſen, ſo daß das Propfen in den Spalt nicht angewendet werden kann.

56. Das Sattelſchäften, Anſchäften, Anſchilfen, Anſäugeln, Aplatiren. Der Wildling kann dreimal ſtärker als das Edelreis ſein, wenn er nur die Dicke eines Fingers nicht überſchreitet. Durch einen ſcharfen ſchiefen Schnitt wird der Wildling in einem Winkel von 36 bis 45° abgeſchnitten. Figur 34. Das Edelreis wird unter dem unterſten Auge ſchief aufwärts bis zur Mitte eingeſchnitten, ſo daß das obere Ende des Kerbſchnittes noch etwa 4 Millimeter unter dem Auge bleibt,

Figur 35 a. Man schneidet hier so viel Holz aus, daß man Raum für das Messer gewinnt, und führt von dem Kerbschnitte aus einen recht glatten 2,6 bis 3,9 Centimeter langen Schnitt schief abwärts, Figur 35, b. Zeigt die Spitze der Zunge ein faseriges Ende, so wird es ein wenig abgestutzt. Man legt das so zubereitete Edelreis mit der Zunge an den ge-

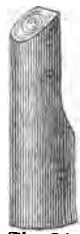


Fig. 34.

Fig. 35.

Fig. 36.

stutzten Wildling, und schneidet, der Länge derselben angemessen, das Messer aufwärts führend, so viel von Holz und Rinde weg, daß die so entstandene Wunde durch die Zunge des Reises, Rinde auf Rinde stoßend, genau bedeckt wird. Man setzt das Reis fest auf, wobei man den unteren Theil desselben, Fig. 35, a und b fest zwischen Daumen und Zeigefinger hält, und legt den Verband wie beim Copuliren um, Figur 36. Nach dem Anlegen des Verbandes wird der obere Theil der Veredelungsstelle mit Baumwachs verklebt.

57. Das doppelte Sattelschäften hat den Vortheil, daß es noch mehr Berührungsflächen zwischen dem Wildlinge und dem Edelreise behufs des Anwachsens darbietet. Das Edelreis, Figur 37, wird wie beim einfachen Sattelschäften etwa 4 Millimeter unter dem untersten Auge mit einem schief aufwärts gehenden Kerbschnitte, Fig. 37, a, versehen, und von hier aus ein 2,6 bis 3,9 Centimeter langer gerader Schnitt nach unten geführt und an dem untern Ende auf der gegenüber ste-

henden Seite 6 bis 8 Millimeter lang abgeschrägt, Figur 37, c. Man nimmt mit dem so zubereiteten Edelreise an dem schief abgestutzten Wildlinge das Maß und macht darnach an dem letzteren einen gleich langen schrägen Einschnitt in Rinde und Holz, Figur 38, a. Von dem oberen Abschnitte abwärts schneidet man nun einen schmalen Streifen von Rinde und Holz bis auf den Einschnitt weg, dessen Breite und Länge dem am Edelreise gemachten Einschnitte entsprechen muß, Fig. 38. Es müssen alle Schnitte nnd Schnittflächen des Wildlings und des Edelreises genau auf einander passen. Das Reis wird aufgesetzt und verbunden wie beim einfachen Sattelschäften. Figur 39.

Die geeignetste Zeit zum Sattelschäften ist das zeitige Frühjahr; es kann indessen auch im Juli und August angewendet werden.

Fig. 37.

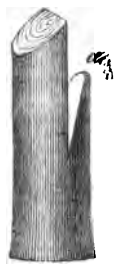


Fig. 38.

Fig. 39.

Das Sattelschäften läßt sich auch in der Weise ausführen, daß der Wildling statt schräg wagerecht abgeschnitten und der Kerbschnitt unter dem Auge gleichfalls wagerecht gemacht wird, so daß die beiden Flächen statt in schräger Richtung einen wagerechten Aufsatz haben.

## 3. Die Annäherung.

### Anplacken, Anſäugeln, Ablactiren, Abſäugeln, Approchiren u. ſ. w.

58. Zur Ausführung dieſer Operation iſt es nothwendig, daß der Wildling und das Exemplar, welches zum Veredeln deſſelben benutzt werden ſoll, neben einander ſtehen oder in irgend einer Weiſe in ſolche Nähe gebracht wenden können, daß der als Edelreis zu benutzende Zweig zu dem Wildlinge hinübergebogen und angelegt werden kann. Es unterſcheidet ſich dieſe Veredelungsweiſe von den bisher angegebenen dadurch, daß das Edelreis nicht von der Pflanze getrennt und auf den Wildling aufgeſetzt wird, ſondern daß es an derſelben bleibt und erſt nach erfolgter Anwachſung getrennt wird. Es müſſen Wildling und Edelreis von möglichſt gleicher Stärke ſein. Man macht an der betreffenden Stelle an beiden gleich breite und lange Einſchnitte, legt dieſe ſo an einander, daß die grünen Rindenſchichten genau auf einander paſſen und legt den Verband an. Fig. 40. a der Wildling, b das Edelreis. Nach dem Verwachſen ſchneidet man das Edelreis dicht unter und den Wildling dicht über der Veredelungsſtelle ab.

Dieſe Veredelungsweiſe kann zu jeder Jahreszeit mit altem, einjährigem und diesjährigem Holze vorgenommen werden. Gewöhnlich pflanzt man die Wildlinge in Töpfe und ſtellt ſie um den edlen Mutterſtamm, von welchem die Edelreiſer genommen werden ſollen, wobei zu berückſichtigen iſt, daß die Töpfe ſo befeſtigt werden, daß der Wind keinen Schaden thun kann; oder man pflanzt auch die Wildlinge um den Mutterſtamm in den freien Grund.

Dieſe früher ſehr gebräuchliche Veredelungsweiſe iſt in neuerer Zeit durch das Rindenpfropfen (53) und hauptſächlich durch das Einzweigen (54) verdrängt worden; ſie wird nur noch in der Anzucht von Gewächshauspflanzen namentlich bei Camellien, Magnolien angewendet. Eine Modifikation derſelben iſt vielfach in der Obſtkultur

und Spalierzucht im Gebrauche, um nackte Stellen eines Stammes oder Aſtes mit Trieben zu bekleiden.

Dieſe Modifikation wird im Juni, Juli und Auguſt an den Fruchtbäumen ausgeführt und als krautiges Ablactiren bezeichnet.

Fig. 40.

Die Franzoſen, die Erfinder dieſer Methode, nennen ſie Greffe en approche herbacée, und wenden ſie vorzugsweiſe bei den Pfirſich-

bäumen und am Weinstocke an, um entblößte Stellen wieder mit Fruchtholz zu versehen. Man macht mit dem Oculirmesser einen ovalen Einschnitt von 3 bis 4 Centimeter Länge an der Selle, wo man einen Zweig einzusetzen wünscht. Man wählt einen benachbarten Trieb, der schon einige Festigkeit erlangt hatte, nimmt von demselben an jeder Seite in Form eines Keiles und der Länge des Einschnittes entsprechend die Rinde bis auf den Splint weg, wobei man ein oder zwei Augen nach vorne läßt, und legt das Reis so in den Einschnitt, daß sich die Rinde genau verbindet. Man macht den Verband mit Wolle. Fig. 41. Die Ablösung des Reises von seinem Stamme findet am besten im nächsten Frühjahre statt.

Fig. 41.

## 4. Das Oculiren.

### Augenimpfen, Aeugeln, Einäugeln, Anschilden.

59. Das Oculiren kann zu dem Seitenimpfen, Einzweigen, gerechnet werden und unterscheidet sich von demselben dadurch, daß nicht ein mit mehreren Augen versehenes Edelreis, sondern nur ein einzelnes Auge eingesetzt wird, welches man mit dem Rindenschilde ablöset und in die Rinde des Wildlings an der entsprechenden Stelle einsetzt. Man nennt es auch das Oculiren mit der Rinde oder die Rindenoculation.

Das Oculiren veranlaßt unter allen Veredlungsweisen die unbedeutendste Verwundung, ist sehr leicht ausführbar und im Gelingen sicher, weshalb es, soweit die Gehölzarten diese Veredlungsweise ertragen (man vergleiche das Verzeichniß 37), allen anderen Veredlungen vorzuziehen ist. Dagegen hat es den Nachtheil, daß aus dem eingesetzen Auge der Zweig sich durch das Austreiben desselben erst bilden muß, um dann die Grundlage für die Krone zu geben, wogegen bei den übrigen Veredlungsweisen ein ganzer Zweig aufgesetzt wird und dadurch die Grundlage für die Krone bereits vorhanden ist, was mithin einen Vorspruug von einem Jahre hat.

Die Zeit des Oculirens ist April und Mai mit Augen von vorjährigen Reisern, die unmittelbar nach der Operation austreiben; man bezeichnet es als Frühjahrsoculation, oder das Oculiren auf das treibende Auge, ferner im Juni und Juli mit Augen von diesjährig-gewachsenen reifen Trieben, die frühe Sommeroculation genannt, und endlich von der letzten Hälfte des Juli bis in den September mit Augen von diesjährigen reifen Sommertrieben, die späte Sommeroculation genannt. Die beiden letzten Oculationszeiten „die frühe und späte Sommeroculation", werden unter der Bezeichnung das Oculiren auf das schlafende Auge zusammengefaßt, weil das Auge im Herbste und Winter in der Ruhe verbleibt und erst im nächsten Frühjahre seinen Trieb entwickelt. Bei der frühen Sommeroculation kmmt es häufig vor, daß die eingesetzten Augen im Spätsommer noch Triebe entwickeln, doch da diese gewöhnlich nicht so weit ausreifen, um den Unbilden des Winters ungefährdet widerstehen zu können, und daher dieses Austreiben von den Züchtern nicht gern gesehen wird, so ist es der allgemeine Gebrauch, daß man mit dem Juli erst mit dem Oculiren beginnt. Das Oculiren auf das schlafende Auge hat sich als allgemein gebräuchlich eingebürgert, da es den besten Erfolg verspricht.

60. Als Wildling oder Unterlage kann nur ein kräftig gewachsener und gut bewurzelter Stamm benutzt werden, der demnach

schon vor längerer Zeit gepflanzt war. Mit dem sichersten Erfolge benutzt man nur ein- bis dreijähriges Holz dazu. Aelteres Holz nimmt zwar auch noch an, und die Augen wachsen gut an, allein sie treiben meistens später, oft erst im zweiten oder dritten Jahre aus, manchmal auch gar nicht, wenn sie auch längere Zeit frisch und grün bleiben. Die Operation kann nur ausgeführt werden, wenn sich Wildling und Edelreis in voller Saftbewegung befinden; denn der Erfolg beruht darin, daß die Rinde sich vom Holze leicht und vollständig ablöset. In trockenen, heißen Sommern, oder wenn die Stämmchen in hohen, trockenen Lagen stehen, kommt es häufig vor, daß sich die Rinde am Wildlinge nicht gut löset. Dann wird es nothwendig, einige Tage vor dem Veredeln den Boden ringsum aufzulockern und denselben nach Sonnenuntergang durchdringend zu begießen; gut ist es, wenn dabei auch zugleich die Zweigpartien mit überspritzt werden. Auch hilft es, wenn man die Stämmchen zu gleicher Zeit mit feuchtem Moose umwickelt.

Das Ausschneiden oder Abputzen der sogenannten wilden Triebe an den zum Oculiren bestimmten Exemplaren muß schon im Herbste vorher geschehen sein. Durch jede Verwuudung entsteht eine momentane Störung in der Saftcirculation; wird daher das Ausschneiden erst einige Zeit vor der Operation vorgenommen, so löst sich in Folge dessen eine Zeit lang die Rinde nicht mehr; geschieht es aber bei dem Veredeln selbst, so hat es den nachtheiligen Einfluß, daß die Augen in vielen Fällen nicht gern anwachsen. Die Spitze des Wildlings über dem eingesetzten Auge darf nicht gestutzt werden; ist man genöthigt, einen oder den anderen im Wege stehenden Zweig wegzuschneiden, so darf dies nur unmittelbar vor der Operation geschehen. Die unter dem eingesetzten Auge befindlichen Zweige und wilden Augen dürfen erst im Herbste nach dem Laubfalle beseitigt werden.

Die Oculirreiser müssen einen gewissen Grad von Reife haben, der sich bei einiger Uebung sehr leicht beurtheilen läßt. Man nimmt nur solche Augen, welche vollkommen ausgebildet, kräftig und von gesunder Färbung sind. Hat man die Mutterpflanze, von welcher oculirt

werden soll, in der Nähe, so schneidet man die Reiser nie vorräthig, sondern nur, wie man sie eben braucht. Ist man aber genöthigt, sie vorräthig zu halten, so müssen sie mit ihrer Basis in ein Gefäß mit frischem Wasser gestellt und immer im Schatten gehalten werden.

Sobald die Oculirreiser geschnitten sind, müssen die sämmtlichen Blätter bis auf ihre Blattstiele abgeschnitten werden. Diese Blattstiele leisten nicht nur bei dem Lösen und Einschieben der Augen vortreffliche Dienste, sondern sie geben auch durch ihr freiwilliges Abfallen das sicherste Anzeichen für die Annahme der Oculation. Man setzt gewöhnlich 2 Augen ein und zwar so, daß sie sich in einer Entfernung von 2·6 bis 5·2 Centimeter gegenüber stehen. An schwachen Stämmen und einzelnen Zweigen wird in der Regel nur ein Auge eingesetzt. Das Versenden der Reiser sehe man 42.

61. Das Verfahren beim Oculiren, ganz gleich, ob auf das treibende oder auf das schlafende Auge, beruht auf vier Handgriffen: dem Schlitzen der Rinde an dem Wildlinge und Ablösen der geschlitzten Rinde, dem Ausheben der Augen mit dem Schilde von dem Edelreise, dem Einschieben des Schildes in den Rindenschlitz und endlich auf dem genau und sicher angelegten Verbande.

An einer glatten und ebenen Stelle des Wildlings und in der Mitte zwischen zwei Augen oder Knoten macht man einen Querschnitt durch die Rindenschicht bis auf die junge Holzschicht, den Splint. Von der Mitte dieses Querschnittes führt man nach oben oder nach unten einen bis 2·6 Centimeter langen Längsschnitt gleichfalls durch die Rindenschicht bis auf das junge Holz, so daß ein umgekehrtes oder aufrechtstehendes T entsteht. Fig. 42 aa. Die beiden Rindenschichten an dem senkrechten Schnitte werden mit dem Falzbeine des Oculirmessers behutsam so weit gelöset, daß man das Rindenschild bequem einschieben kann, wobei jedoch die junge Holzschicht unverletzt bleiben muß.

Man wählt nun ein kräftiges Auge an dem Edelreise aus nnd umschneidet es, dem Einschnitte am Wildlinge angemessen, in der Weise,

daß das Rindenſchild ein gleichſchenkliges Dreieck mit etwas ausgebogenen Seiten bildet, Fig. 42, b, in deſſen Mitte etwa 8 Millimeter von dem Querſchnitte und 4 Millimeter von den beiden Seitenſchnitten entfernt ſich das Auge befindet. Der Umfang des Rindenſchildes muß ein

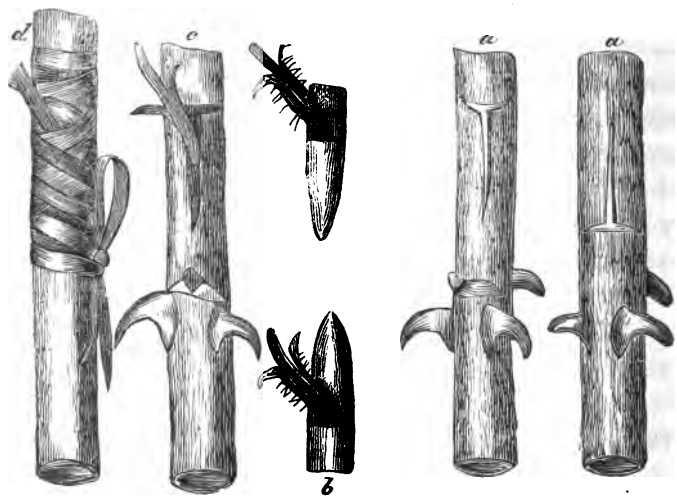



Fig. 42.

wenig kleiner als der Einſchnitt am Wildlinge ſein, damit es bequem eingeſchoben werden kann. Man löſet nun mit dem Falzbeine das Rindenſchild behutſam an ſeinen Rändern, faßt das Auge mit dem Daumen und Zeigefinger an dem Blattſtiele an und löſet es durch einen ſanften Druck zur Seite von der Holzſchicht des Edelreiſes. Unmittelbar nach dem Ablöſen wird das Schild in den Schlitz des Wildlings eingeſchoben; es darf nur ſo lange, als unvermeidlich iſt, der Luft ausgeſetzt werden, damit der an der inneren Seite haftende Saft nicht abtrocknet, in Folge deſſen ſehr leicht das Veredeln fehlſchlägt. Fig. 42, c. Beim Einſchieben, welches mit der Spitze zuerſt geſchieht, hält man das Schild von dem Holze des Wildlings etwas ab, drückt es erſt an, wenn die beiden wagerechten Schnitte ſich gegenſeitig berühren, und legt ſogleich den Verband an. Das Anwachſen hängt

davon ab, daß die beiden wagerechten Schnitte in engste Berührung kommen; man erreicht dieses, wenn man nach dem Einschieben den Nagel des Daumens unter das Auge setzt und durch einen sanften Druck den Querschnitt des Schildes gegen den des Wildlings schiebt.

Beim Ablösen des Schildes mit dem Auge ist darauf zu sehen, daß der fast holzige Keim des Auges, der Knospenkern, Knie- oder Holzkegel, von den Gärtnern auch Seele genannt, mit abgelöset wird. Derselbe ist eine äußerst kleine, an der inneren Seite des Schildes im Auge sitzende Erhöhung, welche sich im Prozesse des Anwachsens zuerst mit der jungen Holzschicht des Wildlings verbindet; aus ihm entwickelt sich der Zweig. Fehlt dieser Knospenkern, so kann wohl das Schild anwachsen, allein ein Keim oder Trieb kann sich nicht entwickeln. Ist das Edelreis saftreich, so gelingt es ohne Mühe, ist es jedoch saftarm, was besonders häufig bei der Frühjahrsoculation der Fall sein kann, so löset man das Auge mit dem Abschieber oder Augenlöser (40). Als Ersatz dieses metallenen Abschiebers kann man sich einen solchen aus einer Stahlfeder bereiten. Man befestigt eine lange Schreibstahlfeder mit dem Schnabelende an einen Holzstiel, rundet das breite und eckige Ende durch Abschleifen ab und schärft es etwas. Es läßt sich sehr leicht erkennen, ob das gelöste Auge noch mit dem Knospenkerne versehen ist, oder nicht. Wenn man das gelöste Augenschild gegen das Sonnenlicht hält, so erscheint im ersteren Falle das Auge an der Innenseite gefüllt, im anderen Falle bemerkt man an der Stelle des Knospenkernes ein durchsichtiges Grübchen, da derselbe an dem Holze des Edelreises sitzen geblieben ist.

62. Zum Verbande benutzt man einen weichen aber festen Bastfaden oder mehrfach zusammengelegte Wollfäden. Mit dem Verbinden beginnt man stets an dem senkrechten Rindenschnitte, immer vom Auge ausgehend; bei Augenschilden, welche von unten eingeschoben sind, unmittelbar über dem Auge; bei solchen dagegen, die von oben eingeschoben sind, unmittelbar unter dem Auge, dicht an der Basis des Blattstieles. Dadurch wird das Verschieben des Schildes verhindert,

und die Querſchnitte werden aufs genaueſte an einander gefügt, auch die beiden Flügel des Rindenſchnittes feſt über das Schild gedrückt und ein vollkommen dichter Schluß erzielt.

Iſt das Augenſchild von oben eingeſchoben worden, ſo legt man die Mitte des Bindezeuges an der hinteren Seite des Wildlings dem Auge gegenüber an, führt beide Enden unter dem Auge nach vorne, überkreuzt ſie daſelbſt, führt ſie wieder nach hinten zurück, umwickelt die untere Länge des Schnittes durch mehrmaliges Ueberkreuzen, führt dann die Enden über dem Auge hervor und überkreuzt ſie mehrere Male, ſo daß die Schnitte vollſtändig gedeckt ſind, und befeſtigt die Enden durch einen leicht lösbaren Knoten. Es müſſen dabei ſämmtliche Wundpartieen genau bedeckt werden, das Auge jedoch vollſtändig frei bleiben. Fig. 42, d. Iſt das Augenſchild von unten nach oben eingeſchoben, ſo verfährt man in gleicher Weiſe, nur mit dem Unterſchiede, daß man über dem Auge beginnt. Der Verband muß mäßig feſt angelegt werden.

63. Wenn die Rinde des Edelreiſes ſich nicht gut löſen will, indem es etwas trocken, z. B. wenn es aus der Ferne bezogen iſt, oder bei manchen Arten mit ſtark hervortretenden Augen, welche gleichſam auf einem Höcker ſitzen, ſo daß der Knospenkern nicht gut gelöſt werden kann, wie bei manchen Birnſorten und bei den Aprikoſen, oder endlich wenn die Augen auf Kanten oder Ecken ſtehen, wie es häufig bei den Citron-Arten der Fall iſt, ſo iſt die Oculation mit dem Rindenſchilde mißlich; man wendet dann folgendes Verfahren an, welches in den meiſten Fällen gelingt.

Ohne das Rindenſchild vorher mit einem Schnitte zu umziehen, wird es mit dem Holzſpane in lanzettlicher Form ausgeſchnitten, Figur 43, und dann an der Spitze deſſelben das innenſitzende Holz gelöſt, Figur 44, worauf ſich ſehr leicht der übrige Theil des Holzſpanes vorſichtig ausbrechen läßt. Sollte es jedoch etwas ſchwierig gehen, ſo benutzt man den Abſchieber. Die oberſte Spitze der Rinde wird über dem Auge wagerecht durchgeſchnitten, Figur 43 a, wenn das Schild

von oben, oder unter dem Auge, wenn es von unten nach oben eingeschoben werden soll. Die Trennung des Auges vom Holze muß

Fig. 43.

Fig. 44.

stets von oben nach unten stattfinden, weil sich so der Knospenkern vollständiger abschieben läßt. Das weitere Verfahren ist dasselbe, wie es oben angegeben ist.

64. Die Behandlung der Oculanten. Nach Verlauf von 2—3 Wochen, vom Tage der Veredlung ab gerechnet, sind die Augen meistens angewachsen und stoßen die Blattstiele ab. Das freiwillige Abfallen derselben ist das sicherste Zeichen des Gelingens. Ist jedoch der Blattstiel braun und trocken geworden und haftet er so zähe an seiner Ansatzstelle, daß er nur mit Gewalt entfernt werden kann, nimmt das Rindenschild eine auf Trockenheit deutende Färbung an, oder ist es braun oder schwarz geworden, so ist auf keinen Erfolg zu hoffen. Man thut wohl, das abgestorbene Rindenschild herauszunehmen, die Rindenflügel am Wildlinge glatt wegzuschneiden und die Wunde mit Baumkitt oder Baumwachs zu bedecken, damit sie schneller verwachsen kann.

Mit dem Anwachsen des Auges beginnt auch die Veredelungsstelle sich auszudehnen; man muß den Verband etwas lüften und ihn später, wenn das Auge etwa 10 Centimeter lang getrieben hat, ganz entfernen. Bei der Frühjahrs-Oculation oder beim Oculiren auf das treibende Auge muß der Verband bei dem Beginne des Austreibens des Auges gelockert werden; bei der Sommeroculation oder dem Ocu-

iren auf das schlafende Auge geschieht es, sobald er einzuschneiden beginnt, und wird erst ganz im nächsten Frühjahre entfernt.

Sobald die Augen bei beiden Oculationsverfahren etwa 10 Centimeter ausgetrieben sind, wird der Wildling auf 2,6 bis 5,2 Centimeter oder noch höher über der Veredelungsstelle gestutzt und zugleich von den wilden Trieben gereinigt, die bisher als Ableiter des Saftes beibehalten werden mußten. Der nun noch stehen gebliebene Stumpf wird später dicht über der Veredelung in einem schrägen, dem Auge gegenüberstehenden Schnitte entfernt, wenn das Fortkommen des Edeltriebes gesichert erscheint und die Kronenbildung beginnt. Sobald das Auge ausgetrieben hat, darf man am Stamme keine wilden Triebe mehr dulden. Die durch das Abschneiden entstandenen Wunden werden mit Baumwachs bedeckt. Im Verlaufe der Entwickelung der jungen Triebe muß man dieselben achtsam überwachen und anbinden, damit sie nicht vom Winde oder durch sonstige Zufälligkeiten ausgebrochen werden. Man benutzt hierzu die stehengebliebenen Stumpfe, die man auch zu diesem Zwecke wohl noch länger beibehält, als angegeben ist, und heftet die jungen Triebe an denselben locker an. Man befestigt auch an dem Wildstamme denselben weit überragende Stäbe, die zum Befestigen der jungen Triebe dienen. Ein zeitiges Pinçiren der jungen Triebe befördert die Verzweigung und frühere Ausbildung der Krone und macht die stützenden Hülfen eher überflüssig.

### 5. Das Oculiren mit dem Ringe.

Pfeifeln, Anpfeifeln, Röhreln, Teicheln, Greffe en flute.

85. Die Benennung Pfeifeln ꝛc. hat diese Veredlungsmethode daher erhalten, daß sie mittelst einer von dem Veredlungsreise abgelösten Rindenröhre geschieht, welche über die von der Rinde entblößte Splintschicht des Wildlings geschoben wird. Es müssen daher Wildling wie Edelreis von gleicher Stärke sein und sich im vollen Safte befinden.

Man durchschneidet an der betreffenden Stelle die Rinde des Edelreises kreisförmig bis auf die Holzschicht und macht 2,6 bis 5,2 Centimeter über dem Schnitte einen gleichen rund um das Reis herum, so daß sich zwischen den beiden Rindenschnitten 1—3 Augen befinden. Die über dem obersten Schnitte befindliche Rinde wird entfernt. Man faßt das untere Ende des Reises mit der linken Hand und mit den drei ersten Fingern der rechten Hand das Röhrchen, dreht es behutsam nach einer Seite und zieht es sorgsam von dem Holzcylinder ab. Figur 45. Daß nur dann ein Erfolg zu erwarten ist, wenn die Augen ihre Knospenkerne erhalten, ist wohl selbverständlich.

Fig. 45.

Der Wildling wird in der beabsichtigten Höhe oder vielmehr an der Stelle, wo er mit dem Röhrchen gleiche Stärke hat, gestutzt, und von der Abschnittstelle abwärts in gleicher Länge mit dem Röhrchen — 2,6 bis 5,2 Centimeter — ein Ringschnitt bis auf die junge Holzschicht gemacht, ohne dieselbe zu verletzen. Die über dem Schnitte befindliche Rinde wird riemenweise abgezogen, Figur 46 a, und das Röhrchen über die entblößte Stelle geschoben.

Fig. 46.

Die Operation muß möglichst schnell ausgeführt und nach derselben der Abschnitt wie der Zusammenstoß der beiderseitigen Rinde mit Baumkitt oder Baumwachs dicht bedeckt werden. Ein Verband wird nur dann nothwendig, wenn das Röhrchen zu enge oder zu weit ist. Im ersteren Falle muß es auf einer Seite aufgeschlitzt, im zweiten Falle ein schmaler Streifen der Länge nach herausgeschnitten und dann mit starken Wollfäden dicht umwickelt werden, wobei die Augen frei bleiben müssen. Ist man genöthigt, das Röhrchen spalten zu müssen, dann ist es besser, den Wildling nicht zu stutzen, sondern an der geeigneten Stelle die Rinde riemenweise abzulösen und einen Streifen von der Breite, um welche das Röhrchen zu eng ist, stehen zu lassen und einen Verband umzulegen.

Die Franzosen schlitzen die vom Wildlinge abzulösende Rinde in

ganz schmale Streifen und ziehen sie so weit herab, als das Röhrchen lang ist, doch lösen sie dieselben an der Basis nicht ab. Nach dem Umlegen des Röhrchens bringen sie die Streifen wieder herauf und legen sie an jenes an, wobei die Augen frei bleiben und etwa diese deckenden Streifen weggeschnitten werden. Dann bedecken sie die Wunden mit Baumwachs und legen den Verband um. Sie meinen dadurch einen sicheren Schutz gegen die Einwirkung der Luft zu erzielen.

Die Zeit dieser Operation ist wie beim Oculiren. Man wendet das Pfeifeln bei solchen Gehölzarten an, welche eine starke, lederartige Rinde haben, wie Kastanien, Wallnüsse, Feigen, Oliven.

### 6. Sorgfalt und Pflege während und nach der Veredlung.

66. Zur Vornahme der Ausführung des Veredelns eignen sich am besten die Tage, wenn der Himmel bedeckt ist und die Atmosphäre einen hinreichenden Feuchtigkeitsgehalt hat, wenn z. B. ein warmer Regen vorhergegangen ist, in welchem Falle das Oculiren am besten gelingt. Man wird indessen nicht immer die Zeit haben, die passenden Tage der günstigen Witterung abzuwarten, sondern bei drängender Arbeit auch an sonnigen und heißen Tagen veredeln müssen. Man benutze dann nur die frühen Morgen- und späten Abendstunden dazu; in der heißen Mittagszeit veredeln zu wollen, würde eine unnütze Arbeit sein, da dann nur ausnahmsweise Erfolge zu erwarten sind. Man muß es vermeiden, an unfreundlichen, windigen, regnerischen, kalten Tagen oder bei frostiger Witternng zu veredeln. Das Oculiren schlägt in den seltensten Fällen an und selbst die übrigen Veredlungsarten haben nur einen zweifelhaften Erfolg, da das Verbinden und Verstreichen mit Baumwachs nicht gut haftet.

Das Veredeln, d. h. das Zubereiten des Edelreises und des Wildlings, so wie die Vereinigung beider muß mit möglichster Schnelligkeit und größter Sorgfalt geschehen. Die dazu zu benutzenden Instrumente

müſſen ſtets ſehr ſcharf ſein, da von der Schärfe, Reinheit und Glätte der Schnitte der ganze Erfolg abhängt. Namentlich iſt der Reinheit der Inſtrumente beim Veredeln ſolcher Gehölzarten, welche einen harzigen Saft haben, wie im Beſonderen die Coniferen, die größte Sorgfalt zu widmen. Es dürfen die Schnitt- und Berührungsflächen des Edelreiſes wie des Wildlings vor der beiderſeitigen Vereinigung nicht abtrocknen, indem das Vertrocknen der oberſten Schichten des Zellgewebes dem Austreten des jungen ſich neu bildenden Zellgewebes große Hinderniſſe entgegenſtellen würde. Das Zurechtſchneiden des Edelreiſes oder das Ablöſen eines Augenſchildes muß immer erſt unmittelbar vor dem Veredeln ſelbſt geſchehen.

Daß die Vereinigung der Wundenflächen, namentlich die Zuſammenfügung von Rinde auf Rinde mit größter Genauigkeit erfolgen muß, darauf iſt bereits mannigfach hingewieſen worden.

Ueber die Zeitperiode, in welcher ſich das Reis mit dem Wildlinge feſt vereinigt, zuſammenwächſt, laſſen ſich keine ſicheren Beſtimmungen feſtſtellen, ſie erfolgt bald früher, bald ſpäter; im günſtigſten Falle geſchieht es nach Ablauf von zwei bis drei Wochen. Bisweilen geſchieht es erſt nach dem zweiten Safttriebe. Bis zu dem erfolgten Anwachſen, welcher Zeitpunkt durch das Schwellen und Austreiben der Augen oder Knospen markirt wird, iſt die Aufmerkſamkeit darauf zu richten, daß die eingeſetzten Reiſer nicht aus ihrer Stellung verſchoben werden, was durch manche Zufälligkeiten veranlaßt werden kann. Ohne es zu wollen, tragen die Vögel viel zur Verſchiebung der Reiſer bei, indem ſie dieſelben als Ruheſitze wählen. Dieſen Uebelſtänden begegnet man, wenn man an der Veredelungsſtelle am Wildlinge kleine verzweigte Aeſte befeſtigt, welche die Edelreiſer überragen und ihnen Schutz gewähren.

Nach dem Austreiben der Augen kann der Wind durch Abbiegen oder Abbrechen der jungen Triebe ſehr nachtheiligen Einfluß ausüben. Man befeſtigt deshalb an dem Wildlinge hinreichend lange, das Edelreis überragende Stäbchen und bindet an dieſelben die erſcheinenden

jungen Triebe mit Baſt locker an, was im Fortſchreiten des Wachsthums wiederholt werden muß, bis der Trieb hinreichende Feſtigkeit erlangt hat, um allen Gefährniſſen widerſtehen zu können.

Einige Aufmerkſamkeit iſt auch auf das Zugauge oder Zugreis des Wildlings zu richten. Man wählt nämlich die Veredlungsſtelle am Wildlinge ſo, daß dicht unter der Veredlungsſtelle bei den Pfropf- und Copulationsmethoden, bei welchen der Wildling hier abgeſtutzt wird, dicht über derſelben bei dem Einzweigen und Oculiren ein lebensfähiges Auge oder Trieb des Wildlings beibehalten wird, welches, wie der Gärtner ſagt, den Saft herbeiziehen ſoll, der ohne dieſes die geſtutzte Spitze und ſomit das Edelreis oder Auge nicht erreichen möchte. In Folge des vermehrten Saftzufluſſes, da die früher über demſelben befindlichen Augen und Triebe fehlen, zeigt das Zugauge oder der Zugtrieb eine kräftige Entwickelung, die ſich in ſtarken jungen Trieben äußert. Bis zur erfolgten Anwachſung läßt man dieſelben ungehindert ſich entwickeln; doch wenn das Edelreis auszutreiben beginnt, muß man die Entwickelung jener Triebe mäßigen, indem man ſie ſtutzt und ſpäter pinçirt, d. h. den jungen wilden Trieben von Zeit zu Zeit die Spitze nimmt, um die Kraft des Saftes den Edeltrieben zuzuwenden. Dieſe wilden Triebe werden im Herbſte oder im nächſten Frühjahre dicht an ihrer Anſatzſtelle weggeſchnitten. Ebenſo läßt man die unter der Veredlungsſtelle erſcheinenden wilden Triebe ruhig wachſen und pinçirt ſie nur von Zeit zu Zeit; ſie dienen dazu, den Stamm zu kräftigen. Im nächſten Frühjahre werden ſie dicht an ihrer Anſatzſtelle weggeſchnitten. Die ſo entſtandenen Wunden verklebt man mit Baumwachs.

Die Behandlung der Oculanten iſt bereits erwähnt worden (64) Auch die Verbände ſelbſt müſſen beſtändig im Auge behalten werden, damit ſie beim Schwellen des Wildlings nicht einſchneiden. Ein im Verhältniſſe zum Wachsthum fortſchreitendes Lockern iſt geboten. Die vollſtändige Ablöſung derſelben geſchieht erſt im nächſten Jahre.

# VII. Abschnitt.

## Die Behandlung und Pflege in der Baumschule.

### 1. Das Ausheben der Samenpflanzen und Stecklinge.

67. Wenn die jungen Sämlinge vom Zeitpunkte des Aufgehens und die Stecklinge von der Zeit des Steckens an gerechnet ein oder zwei Jahre gestanden haben, so beginnt nun die Zeit des Heranziehens zu dem, wozu sie später dienen sollen, zu verwendbaren oder verkäuflichen Individuen, sei es in Strauch- oder in Baumform, je nach ihrer Eigenthümlichkeit. Es ist dieses die Zeit der Heranbildung, die Zeit der Schule gleichsam, daher auch der Ausdruck „Baumschule", daher auch das Verfahren des Pflanzens und Heranziehens als „Einschulen" bezeichnet wird.

Würde man die jungen Sämlinge auf den Samen- und die Stecklinge auf ihren Stecklingsbeeten heranwachsen lassen, so würde man in Folge des dichten Standes schlecht ausgebildete, schwächliche und schlecht bewurzelte Pflanzen erhalten. Einige besser organisirte würden ihre Nachbaren unterdrücken und sich auf deren Kosten kräftigen, während die Mehrzahl zurückbleibt und verkümmert. Man nimmt sie deshalb heraus, nachdem sie soweit ausgebildet sind, daß sie als selbstständige Individuen fortleben können, und pflanzt sie von Neuem in größeren Entfernungen unter einander, damit jede Platz gewinnt, um sich ent-

wickeln und ausbreiten zu können. Hierzu dienen die früher (5) erwähnten Quartiere, die man nun auch als „Anzuchtsbeete" bezeichnen könnte.

Daß der Boden zur Aufnahme der jungen Pflanzen gut aufgelockert und vorbereitet sein müsse, ist bereits erwähnt worden (4).

Das Herausnehmen oder Ausheben der jungen Pflänzchen geschieht bei allen auf gleiche Weise, mögen sie noch auf den Samenbeeten stehen, oder bereits piquirt gewesen sein (22), oder sich noch auf den Stecklingsbeeten befinden. Man sticht mit einem Spaten in entsprechender Entfernung tief ein, drückt mit dem Griffe denselben herunter, so daß die auf dem Eisen befindliche Erdmasse gehoben und zugleich gelockert wird, ergreift das Pflänzchen und zieht es sorgsam aus der Erde heraus, indem man zugleich den Griff wiederholt niederdrückt. Auf diese Weise kann man jedes Pflänzchen mit größter Schonung der feinen Würzelchen aus der Erde nehmen. Die Schonung der Wurzeln ist um so mehr geboten, als von derselben das fernere Gedeihen wesentlich abhängt, weshalb auch das Herausziehen aus dem Boden, selbst wenn er sehr locker ist, ohne begleitendes Wuchten mit dem Spaten nicht zulässig ist.

Die Sämlinge in Holzkästen werden in gleicher Weise mit Hülfe eines kleinen Pflanzspatens oder eines schauffelartig zugeschnittenen Holzstückchens, wozu auch das beisteckende Nummerholz dienen kann, herausgenommen. Die Sämlinge in Töpfen oder Näpfen topft man einfach aus, staucht den mit den Würzelchen durchzogenen Ballen auf den Boden, wodurch derselbe so gelockert wird und theilweise aus einander fällt, daß jedes Pflänzchen auch mit seinen feinsten Würzelchen herausgezogen werden kann.

Mit dem Herausnehmen findet zugleich ein Sortiren je nach der größeren oder geringeren Entwickelung der einzelnen Pflänzchen statt.

### 2. Die Vorbereitnng der Pflanzen zum Einpflanzen.

68. Ehe die herausgenommenen Pflänzchen der Erde wieder an-

vertraut werden, bedürfen sie noch einer vorbereitenden Behandlung, immer in Rücksicht auf ihr künftiges Wohlbefinden und ihre Verwendbarkeit. Die Pflanze muß mit einem reichlichen Wurzelvermögen ausgestattet werden. Um dieses zu erreichen, werden die längeren Wurzeln verkürzt, damit sie gezwungen werden, sich zu verästeln. Die Pflänzchen, aus denen Bäume erwachsen, treiben eine lange senkrecht in die Erde dringende Wurzel, Pfahlwurzel genannt. So nützlich diese auch im Haushalte der Natur sein mag, indem sie in größere Tiefe eindringt, dem Baume dadurch einen größeren Widerstand gegen die Windstürme verleihet und aus größerer Tiefe Nahrung herbeiführt, so lästig ist sie doch bei der späteren Herausnahme der Bäume aus ihren Anzuchtsbeeten. Die Pfahlwurzel wird je nach ihrer Länge auf die Hälfte oder ein Drittel zurückgeschnitten, so daß noch 10—15 Centimeter übrig bleiben, und dadurch genöthigt, Seitenwurzeln auszusenden. Anstatt jedoch diese Pfahlwurzeln bei den Baumarten und die ebenfalls sehr langen Wurzeln einiger Straucharten wie Cytisus, Caragana, Colutea, Genista ꝛc. zu beschneiden, kann man die untere Hälfte derselben beim Pflanzen umbiegen oder in einen leichten Knoten schürzen, wodurch sie ebenfalls gezwungen werden, der Oberfläche des Bodens näher eine reichlichere Bewurzelung zu erzeugen und später leichter herausgenommen werden können. Von den bereits vorhandenen Seitenwurzeln werden nur die etwa verletzten oder geknickten an der beschädigten Stelle abgeschnitten und die übrigen in gleichem Verhältnisse zur Pfahlwurzel verkürzt.

Bei den Pflänzchen, die piquirt waren, (22), ist die Pfahlwurzel bereits in ihrer Entwickelung gestört worden, ein weiteres Stutzen derselben wird nur in sehr wenigen Fällen nothwendig werden, dagegen sind die Seitenwurzeln zu berücksichtigen und im Verhältnisse zu verkürzen.

Bei den bewurzelten, herausgehobenen Stecklingen sind die Wurzeln einer gleichen Behandlung zu unterwerfen, d. h. die längeren Wurzeln müssen

im Verhältniſſe gekürzt werden, bei kurzen iſt es nicht nothwendig, man ſtutzt nur die äußerſte Spitze.

Manche Stecklinge haben die Eigenſchaft, nicht nur aus dem unteren Knoten, ſondern auch aus der Rinde in den Zwiſchenräumen zwiſchen zwei Knoten oder Augen Wurzeln zu ſchlagen. Waren ſolche wegen der großen Entfernung der Knoten unter einander ſehr lang geſchnitten worden, und findet man außer den Wurzeln am unterſten Knoten noch zahlreiche Wurzeln an den Seiten der Länge nach entwickelt, ſo verkürzt man den Steckling, indem man ihn bis auf einige ſehr gut entwickelte, weiter nach oben ſtehende Wurzeln zurückſchneidet, durch einen kurzen, ſcharfen Schnitt, an welchem ſich nach dem Wiedereinpflanzen bald wieder Wurzeln entwickeln, während bis dahin die an dem oberen Theile verbleibenden zur Ernährung ausreichen. Figur 47 zeigt einen bewurzelten Steckling von Cornus alba, a die Stelle des Abſchneidens. Wo ſich eine derartige reichliche Bewurzelung nicht vorfindet, muß es natürlich unterbleiben.

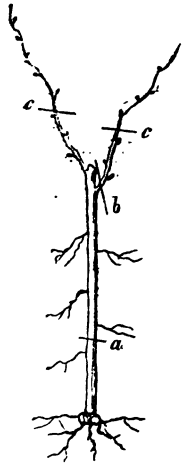


Fig. 47.

Doch auch der überirdiſche Theil bedarf einer Vorbereitung. Die jungen Sämlinge der baumartigen Pflanzen haben gewöhnlich ein gerade emporſtrebendes Stämmchen; daſſelbe kann je nach der Länge etwas geſtutzt werden. Die längeren verkürzt man auf 25 Centimeter oder etwas weniger, und hat man darauf zu ſehen, daß unter dem Schnitte ein gut ausgebildetes Auge vorhanden iſt; bei kürzeren Pflanzen nimmt man nur etwa 2 bis 3 der oberſten Augen mit der Gipfelknospe. Nur die Arten, welche in der Jugend ein ſtarkes Mark haben wie Aesculus, Ailanthus, Inglans, Carya u. a. ertragen es nicht gut. Die Sämlinge der ſtrauchartigen Pflanzen können auf 2 bis 3 Augen

über dem Wurzelhalse zurückgeschnitten werden, sie nehmen um so eher einen buschartigen Habitus um.

Die Stecklinge haben gewöhnlich aus den beiden obersten, beim Einsenken über der Erde verbleibenden Augen zwei Triebe gemacht. Bei denen nun, welche von baumartigen Gewächsen genommen sind und wieder zu Bäumen herangezogen werden sollen, wählt man den stärksten und am besten entwickelten Trieb aus und schneidet den schwächeren dicht an seiner Ansatzstelle ab, Figur 47, b und stutzt den stärkeren etwas ein. Bei den Stecklingen aus strauchartigen Pflanzen behält man beide Triebe bei, damit sie die Basis für die künftige Entwickelung geben, und stutzt beide auf 3 bis 4 Augen ein, Figur 47, c c, wobei darauf zu sehen ist, daß das oberste beste Auge nach außen gerichtet ist.

Einer gleichen entsprechenden Behandlung unterliegen die aus Wurzelstücken (28), Ablegern (30), Anhänger (31) ꝛc. gezogenen Pflanzen, sowie die zur Vermehrung benutzten Wurzelausläufer (39) oder die durch Stocktheilung (33) erhaltenen Pflänzlinge. Vorstehende Behandlung findet bei allen Laub abwerfenden Gehölzen mit den wenigen oben erwähnten Ausnahmen statt. Die immergrünen Gehölze namentlich die Coniferen dürfen nur an den unterirdischen, niemals an den überirdischen Theilen beschnitten werden.

### 3. Das Einpflanzen.

#### a. die Zeit des Pflanzens.

69. Streng genommen kann man zu jeder Jahreszeit, deren Temperatur nicht die Pflanze oder deren Wurzeln schädigt oder gar tödtet, auspflanzen; doch ist es nicht gleich vortheilhaft zu jeder Zeit. Eine Jahreszeit eignet sich besser dazu, als eine andere, je nachdem die Natur und Beschaffenheit der Pflanze und die des Bodens besondere Bedingungen aufstellen. Im Allgemeinen beginnt die Zeit des Pflanzens, wenn die Jahrestriebe gereift und die Laubholzarten entblättert sind oder wenigstens sich zu entlauben beginnen und endigt,

wenn dieſelben ſich mit friſchem Laube zu ſchmücken beginnen, alſo von Anfang oder Mitte October bis Mitte oder Ende April, je nachdem die Vegetation früher oder ſpäter erwacht. Der Anfang des Pflanzens hängt außerdem von der Beendigung der Vorbereitung des Bodens ab, und wird in gewöhnlichen Fällen wohl nicht eher als mit dem Beginne des Frühlings ſtattfinden können. Letzterem Zeitpunkte iſt ſogar der Vorzug zu geben, wenn der Boden ſchwer iſt, um noch die heilſamen Einflüſſe des Winters auf das Erdreich benutzen zu können. In leichtem Boden kann man ſchon vor Eintritt der Winterkälte pflanzen, jedoch muß man dann die Wurzeln durch eine Decke gegen den Froſt zu ſchützen ſuchen.

Die Herbſtpflanzungen haben den Nachtheil, daß während des Winters, wenn der Froſt ohne hinreichende Schneedecke eintritt, der Boden gehoben, die Wurzeln theilweiſe blosgelegt werden und nach dem Aufthauen dem Vertrocknen ausgeſetzt ſind, wenn man ſie nicht zur rechten Zeit wieder mit Erde bedeckt. Eine Herbſtpflanzung iſt indeſſen immer eine Vorbereitung für das Frühjahr und eine Erſparniß der Zeit, die ohnehin bei den oft ſehr drängenden Frühjahrsarbeiten ſehr kurz zugemeſſen iſt.

Man kann bei günſtiger Witterung, d. h. wenn der Boden nicht gefroren, nicht mit Schnee bedeckt und nicht zu naß iſt, den ganzen Winter hindurch die Pflanzarbeit vornehmen. Eintretendes Froſtwetter, ſtarke Regengüſſe oder Schneefall bedingen natürlich ein Ausſetzen der Arbeit, mit welcher nach dem Aufhören jener Hinderniſſe und nachdem der Boden wieder aufgethaut und hinreichend abgetrocknet iſt, wieder fortgefahren werden kann. Ein leichter Boden kann einen ziemlichen Grad von Feuchtigkeit beſitzen und iſt dennoch zum Bepflanzen geeignet, dagegen muß ein feſter, ſchwerer und bündiger Boden hinreichend abgetrocknet ſein, wenn man mit Erfolg arbeiten will, weil letzterer ſich ſonſt beim Pflanzen zu feſt um die Wurzeln legen und den Einfluß der Atmoſphäre auf den Boden erſchweren würde.

Hat man indeſſen viel zu pflanzen, ſo daß man befürchten muß,

im Frühjahre die Arbeit nicht zu rechter Zeit beendigen zu können, ist der Boden trocken oder nur mäßig feucht und mindestens 6 Wochen vorher rigolt und richtig bearbeitet worden, so möge man getrost im Herbste pflanzen. Doch beobachte man die Vorsicht, nur solche Arten zu pflanzen, welche nie durch unsere Winter leiden, und wähle außerdem solche Arten, deren Vegetation im Frühjahre zeitig beginnt.

Im Frühjahre pflanzt man alle zarten, selbst die halb- und beinahe ganz harten Gehölzarten, welche durch die Winterfröste in gesundem Zustande schon leiden könnten, und denen bei dem gelockerten Zustande der Erde der leichter zu den Wurzeln dringende Frost um so mehr schaden könnte. Man beginnt im Frühjahre mit den Arten welche am zeitigsten austreiben wie Acer, Aesculus, Cerasus Padus, Cornus mas, Daphne Mezereum, Lonicera, Larix, Syringa, Ribes ꝛc. welche auch für die Herstpflanzung vorzugsweise zu wählen sind, und schließt mit denen, welche am spätesten austreiben wie Amorpha, Catalpa, Fraxinus, Robinia, Quercus ꝛc. Man halte den Grundsatz fest, daß die beste Pflanzzeit für jede Holzart der Zeitraum zwischen dem Schwellen der Augen bis kurz vor der Entwickelung der Blätter ist; je weiter letztere aus ihren Hüllen hervorgetreten sind, um so ungünstiger ist das Pflanzen.

70. Abweichend ist das Verhalten der Nadelhölzer, Coniferen, in Bezug auf ihre Pflanzzeit. Diese vertheilt sich auf den Spätfrühling und den Spätsommer. Das Frühjahr, d. h. der April und Mai, wenn die Bäume ihre jungen Triebe entwickeln, wird in erster Linie als die beste Zeit zum Pflanzen angenommen, in zweiter Linie der Spätsommer von Mitte August bis Mitte September. Ob dem einen oder dem anderen Zeitpunkte der Vorzug zu geben sei, hängt von den klimatischen Verhältnissen ab. In der Nähe des Meeres, wo die Luft gewöhnlich mit Feuchtigkeit und in Folge dessen der Boden mit derselben reichlich versehen ist, wird es vortheilhaft sein, im April und Mai zu pflanzen, wo der Boden bereits hinreichend durch die höhere Lufttemperatur erwärmt und zur Ernährung befähigter ist.

Dasselbe ist der Fall in den nördlichen Gegenden, wo die übergroße Nässe während des Winters den im Spätsommer gepflanzten Individuen, die sich nicht hinreichend einwurzeln konnten, nachtheilig werden könnte. In südlichen Gegenden dagegen, wo das Frühjahr sehr häufig trocken und dürr ist, die Sonne den Tag über den Boden sengt und oft auch noch trockene Winde die Bodenfeuchtigkeit aufsaugen und die Vegetabilien erschöpfen, ist es vortheilhafter im Spätsommer zu pflanzen, weil hier die Nächte schon länger und kühler werden und den bei Tage durch die Ausdünstung entstandenen Verlust an Feuchtigkeit besser ersetzen können.

### b. Das Pflanzen.

71. Das Pflanzen geschieht in Reihen nach der Schnur, in engeren oder weiteren Zwischenräumen, je nach den Arten. Da indessen die baumartigen Gehölze zur Stärkung und Vermehrung des Wurzelvermögens, ehe sie abgebbar und verwendbar sind, mehrmals — gewöhnlich in Zwischenräumen von 2 Jahren — verpflanzt werden müssen, so kann man die Sämlinge für die ersten 2 Jahre enger pflanzen. Man giebt den Reihen einen Abstand unter sich von 31 Centimeter, und pflanzt in den Reihen in Abständen von 15,6 bis 23,5 Centimeter. In gleicher Weise behandelt man die Sämlinge der Sträucher. Sollen die bewurzelten Stecklinge, Ableger ꝛc. von Straucharten eingeschult werden, welche gewöhnlich bis zur Abgabe nicht weiter verpflanzt zu werden brauchen, so giebt man den Reihen eine Entfernung von 62 Centimeter und in denselben den gleichen Abstand. Die Pflanzen von je zwei Reihen kommen in Verband zu stehen, d. h. man pflanzt immer der Mitte von zwei Pflanzen in einer Reihe gegenüberstehend in der zweiten Reihe eine Pflanze ꝛc. Man bezeichnet diese Pflanzweise auch mit dem Ausdrucke „Quincunx“.

Man kann die ganzen Quartiere durchgehend mit den Baumreihen bepflanzen, oder auch das Quartier vorher in Beete abtheilen.

Letzteres Verfahren erleichtert die Reinerhaltung und gestattet eine bequemere Bearbeitung.

Wird das ganze Quartier ohne besondere Unterabtheilungen d. h. Beete bepflanzt, so theilt man die Reihen an den beiden entgegengesetzten Seiten in den beabsichtigten Entfernungen derselben von einander ab — 31 oder 62 Centimeter — und bezeichnet jede Reihe durch einen Pflock oder Pfählchen. Man spannt zwischen 2 Pfählen eine Schnur und pflanzt diese verfolgend in gleichen Abständen, wie oben angegeben ist, die Pflänzchen ein, natürlich jede Sorte für sich, so daß sie je nach der zu verwendenden Anzahl der Pflanzen, 1, 2 oder 3 Reihen ꝛc. einnimmt. Wenn das Terrain oder die Lage der Quartiere es gestattet, so zieht man die Reihen immer in der Richtung von Norden nach Süden.

Will man die Quartiere in Beete zerlegen, so theilt man das Land in Beete von einer Breite von 1,56 Meter ein und läßt zwischen je 2 Beeten einen Fußweg von 31 Centimeter Breite liegen. Da beim Pflanzen die an den Fußweg angrenzenden Reihen von diesen einen Abstand von 23 Centimeter haben müssen, so erhalten die durch den Weg getrennten Reihen eine Entfernung von 77 Centimeter unter sich. Diese größere Entfernung als bei der gewöhnlichen Reihenpflanzung von 62 Centimeter Abstand und die damit verbundene Möglichkeit einer ungehinderten Entwickelung nach dem Wege zu gestatten, daß die beiden Reihen auf jedem Beete enger zusammengelegt werden können und einen Abstand von nur 55 Centimeter erhalten, der für ihre Entwickelung hinreichend ist. Aus dieser Berechnung geht hervor, daß die Eintheilung in Beete mit keiner Landverschwendung verbunden ist, da in der Gesammtheit das so eingetheilte Terrain dieselbe Reihenzahl erhält, wie wenn ohne Beeteintheilung gepflanzt wird. Die jungen Sämlinge bringt man zu 4 Reihen auf jedes Beet. Man vertheilt seine Vorräthe von Pflanzen so, daß jedes Beet eine Art oder wenigstens gleichgeartete Sorten einnimmt, wie überhaupt darauf zu sehen ist, daß die Arten von gleichem

Wuchse und gleicher Formbildung immer zusammengebracht werden, daß man z. B. nicht zwischen Baumreihen Strauchreihen oder umgekehrt bringt.

Diese Fußwege zwischen den Beeten können in feuchtem oder nicht drainirtem Boden zugleich als Ableiter der Feuchtigkeit dienen, indem man sie tief ausschaufelt und mit der Erde die Beete erhöht, welches natürlich vor dem Pflanzen geschehen muß.

Das Pflanzen selbst geschieht durch 2 Arbeiter, von denen der eine in der vorgeschriebenen Entfernung an den vorher durch einen Maßstab bestimmten Stellen ein Loch mit dem Spaten auswirft, der andere setzt die Pflanze in die Oeffnung, vertheilt die Wurzeln nach ihrer natürlichen Richtung und füttert sie in die Erde ein, die der erstere Arbeiter ihm zugiebt, und tritt jedes Pflänzchen leicht an, nachdem das Loch wieder ausgefüllt ist. Dieses Pflanzen geschieht nach der Schnur, damit eine gerade Linie genau eingehalten wird.

Zwischen dem Herausnehmen aus den Samen- oder Stecklingsbeeten und dem Wiedereinpflanzen auf die Anzuchtsbeete oder in die Quartiere darf nur ein möglichst kurzer Zeitraum liegen. Sind die jungen Würzelchen zu lange der Luft ausgesetzt, so vertrocknen sie, auch dürfen sie außerhalb der Erde nicht direct von den Sonnenstrahlen getroffen werden. Schon während des Herausnehmens aus den Samenbeeten empfiehlt es sich, die jungen Pflänzchen in kleinen Bündeln mit Erde zu bedecken, ebenso beim Sortiren und Zurückschneiden, welches am besten im tiefem Schatten vorzunehmen ist. Beim Einschulen oder Wiedereinpflanzen in eben gezeigter Weise nimmt der Arbeiter nur so viel in die Hand, als er in kürzester Frist pflanzen kann, während die übrigen ebenfalls eingeschlagen werden. Am besten ist es, der Arbeiter hat den Vorrath in einem Korbe mit Erde locker bedeckt neben sich, aus dem er jedes Pflänzchen im Augenblicke des Pflanzens herausnimmt.

Zur Vornahme des Herausnehmen, Sortiren, Beschneiden und Pflanzen wähle man wo möglich, wenn man Herr seiner Zeit ist, trübe

Tage, oder geht dieses bei drängender Arbeit nicht, so benutze man an hellen Tagen solche Stunden, in denen die Sonne noch nicht ihre volle Wirkung äußert, wie die Morgen- und Abendstunden.

Beim Pflanzen ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß keine Pflanze beim Wiedereinsetzen tiefer in den Boden kommt, als sie vorher gestanden hatte. An einem jedem strauch- oder baumartigen Gewächse ist die Scheidegrenze zwischen dem Theile unter und demjenigen über der Erde genau zu erkennen. Der erstere hat immer eine hellere Färbung, die Rinde ist weicher und glatter, der ganze Theil ist mehr angeschwollen und von ihm aus verzweigen sich die Wurzeln. Man bezeichnet diese Scheidegrenze als den „Wurzelhals". Mag nun die Pflanze klein oder groß sein, immer muß dieser Punkt genau in's Auge gefaßt und dessen Stellung auf dem neuen Standorte genau geregelt werden. Ein etwas höheres Pflanzen schadet nie, ein tieferes dagegen schwächt die Lebenskraft und kann mit dem Tode endigen. Bei den Sträuchern, besonders bei solchen Arten, welche aus den überirdischen Theilen leicht Wurzeln schlagen, ist ein Verstoß gegen die Regel nicht von so nachtheiligen Folgen, indessen ist es auch hier gut, dieselbe streng zu beobachten.

Nach dem Einpflanzen ist es sehr vortheilhaft, wenn man eine jede Pflanze gut angießt oder einschlämmt. Man mag noch so vorsichtig die Wurzeln mit lockerer und klarer Erde umgeben und durch einen sanften Druck befestigen, eine so innige Verbindung, als wenn die Erde durchnäßt wird und gleichsam in die kleinsten Lücken fließt, kann doch nicht erreicht werden. Es ist daher ein durchdringender Guß sehr nützlich. Sehr zu empfehlen ist das Beschatten des Bodens, wie bei den Samenbeeten erwähnt ist (20), es äußert hier dieselbe Wirkung.

### 4. Das Umpflanzen.

72. Es ist bei Angabe der Entfernung der Pflanzweite der jungen Sämlinge darauf hingewiesen worden, daß man sie in bestimmten Zeiträumen — von 2 zu 2 Jahren — umpflanzen müsse. Dieses ist be-

sonders der Fall bei den baumartigen Gewächsen, die als Unterlagen für die Veredelung dienen und solchen, die zu Hochstämmen erzogen werden sollen wie z. B. zu Alleebäumen. Wenn man sich nach dem Einschulen der Samen- und Stecklingspflanzen in der Pflege nur darauf beschränken wollte, die Erde durch gelegentliches Begießen immer feucht und von Unkraut rein zu erhalten, so würden sich die Wurzeln zu sehr verlängern, sich wenig verzweigen und wenige Haarwurzeln machen, wodurch das spätere Verpflanzen um so schwieriger und das Anwachsen um so unsicherer wird. Um ein kurzes und gedrungenes Wurzelvermögen zu erhalten, von dem die künftige Existenz der Pflanze wesentlich abhängig ist, nimmt man bis zu der Zeit, wo die Formbildung beginnt, die Pflanzen alle 2 Jahre aus der Erde und pflanzt sie wieder ein, so daß die Baumarten bis zu dem Zeitpunkte, wo die Kronenbildung beginnt, im Durchschnitte dreimal umgepflanzt worden sind.

Das Herausheben geschieht mit derselben Sorgfalt wie das Herausnehmen der Sämlinge und Stecklinge, je mehr die Bewurzelung zunimmt, um so mehr ist die Aufmerksamkeit auf die Erhaltung derselben zu verdoppeln. Das Beschneiden der Wurzeln und des Stämmchens wird in derselben Weise, wie bei den Sämlingen und Stecklingen immer im Verhältnisse zu der inzwischen erfolgten Vergrößerung des Individuums vorgenommen und ebenso geschieht das Wiedereinsetzen, nur bringt man die Reihen selbst weiter auseinander und giebt den Pflanzen in denselben größere Abstände. War die Entfernung beim ersten Einpflanzen 31 Centimeter, so giebt man beim zweiten Umpflanzen 47 Centimeter und beim dritten eine Entfernung von 62 Centimeter in jeder Richtung. Dieses ist die endliche Pflanzweite der zur Veredelung bestimmten Unterlagen. Für eine weitere Ausbildung zu Stand- und Alleebäumen macht sich noch ein viertes Umpflanzen nothwendig, welches auch den veredelten Stämmen zu Theil wird, und ist dann die Entfernung auf mindestens 78 Centimeter, besser noch auf 1 Meter auszudehnen.

Bei dem jedesmaligen Umpflanzen sind in Bezug auf Herausnahme, respectives Beschneiden, auf die Zeit zur Vornahme der Arbeit, und auf den möglichst geringen Zeitraum zwischen dem Ausheben und Wiedereinsetzen dieselben Vorsichtsmaßregeln zu beobachten, wie solche unter 71 ausführlich erwähnt worden sind.

73. Unbedingt nothwendig ist die wiederholte Umpflanzung bei der Anzucht der Nadelhölzer im freien Lande. Dieselben sind bedeutend schwieriger und empfindlicher als die Laubhölzer; ein Verpflanzen derselben in mehr herangebildetem Zustande ohne einen ausreichenden Wurzelballen ist sehr unsicher, oft gar nicht auszuführen. Wenn man dieselben wenigstens alle 2 Jahre verpflanzt, so erreicht man durch das Herausnehmen und Wiedereinpflanzen denselben Zweck, wie bei der Topfkultur. Die Wurzeln werden verhindert sich zu sehr zu verlängern, sondern gezwungen, sich reichlicher zu verzweigen und dadurch veranlaßt, einen festen Wurzelballen zu bilden, der die Pflanzen zum Versenden geeigneter macht und das schnelle Wiederanwachsen begünstigt. Es hat diese Kulturmethode noch den Vortheil vor der Topfkultur, daß das Wachsthum des überirdischen Theiles der Pflanze mehr begünstigt wird, indem den Wurzeln ein größerer Spielraum zum Umsichgreifen als bei den engen Grenzen der Topfwände gewährt wird, und so beschäftigter sind, mehr Nahrung herbeizuziehen zu können. Beim Versandt ist es nothwendig, daß die Ballen fest mit Decken, Bastmatten, Stroh oder ähnlichen Materialien fest umhüllt und umschnürt werden, damit die Erde nicht auseinander bröckelt.

In neuerer Zeit hat man angefangen, die herangebildeten zum Auspflanzen, für den Verkauf oder Versandt geeigneten Pflanzen in Körben zu halten, mit denen sie versendet werden, und die eine besondere Umhüllung des Ballens für den Transport überflüssig machen und endlich das Anwachsen auf den neuen Standorten vollständig sichern. Man benutzt dazu der Größe der Pflanzen entsprechende locker geflochtene Körbe von dürren Weiden, spanischem Rohr, gespaltenen Fichtenwurzeln und ähnlichen biegsamen Materialien. Man

pflanzt in solche Körbe die im Lande herangezogenen Pflanzen, welche eine Höhe von etwa 1 Meter und mehr haben können, im August und Anfangs September ein und stellt sie in einen tiefen Kasten, den man zur Beförderung des Anwachsens einige Zeit geschlossen hält, überspritzt sie täglich und beschattet sie bei hellem Sonnenscheine. Die Körbe umgiebt man mit Moos oder Erde. Solche Arten, die bei uns den Winter im Freien aushalten, bedürfen des Kastens nicht, sondern man stellt sie an einen geschützten und gegen die Mittagssonne beschatteten Ort ins Freie, wobei man die Körbe in gleicher Weise einhüllt. Hier bleiben sie den Winter über stehen und werden nur die Körbe sammt ihrer Umhüllung zum Schutze gegen die Kälte mit einer schützenden Laubschicht versehen. Jene, die zärtlicheren, werden in den Kästen überwintert. Im darauf folgenden Frühjahre gräbt man die Pflanzen mit den Körben an gegen Wind geschützten Orten in die Erde ein. Mit den Körben werden solche Pflanzen versendet und mit ihnen auch eingepflanzt; sie verfaulen bald und stellen der weiteren Ausbreitung der Wurzeln keine Hindernisse entgegen. Man kann das Einsetzen in Körbe auch im Frühjahre vornehmen, wo sie dann gleich in die Erde eingegraben werden.

Bei den Nadelhölzern ist unbedingt darauf zu sehen, daß sie unter keinen Umständen tiefer gepflanzt werden, als sie früher gestanden haben, die flach unter der Oberfläche sich ausbreitenden Wurzeln können eine zu starke Bedeckung durchaus nicht vertragen. Ebenso ertragen sie sehr schlecht das Beschneiden der überirdischen Theile, namentlich muß der Wipfeltrieb auf das sorgfältigste geschont werden, da manche Arten nur sehr schwer oder nie eine aufrechtstrebende Spitze wieder entwickeln, wenn dieselbe verloren gegangen war. Der größte Theil dieser Pflanzenfamilie macht nur einen aufrechten Trieb, aus welchem die gewöhnlich im Quirl stehenden Seitentriebe sich entwickeln. Wenn dieser Trieb abgebrochen ist, so kann er sehr selten durch einen Seiten-

trieb ersetzt werden. Bei Pinus und Picea gelingt es, schwieriger ist es bei Abies, jedoch bei Cedrus, Cephalotaxus, Taxus, Torreya, Tsuga und besonders bei Araucaria ist es fast unmöglich.

### 5. Die Bearbeitung der Baumschule.

74. Während des Sommers muß man darauf bedacht sein, das zwischen den Reihen erscheinende Unkraut zu zerstören. Ein mehrmaliges Ausjäten und Behacken ist nothwendig und dient auch zur Förderung des Wachsthums, indem der stets lockere Boden die Niederschläge der Luft freudiger aufnimmt und den Wurzeln zuführt. Man braucht damit nicht abzuwarten, bis das Unkraut bereits aufgegangen ist, je früher es geschieht, um so besser ist es, weil dadurch das wiederholte spätere Reinigen erleichtert und auch die Kräfte des Bodens geschont werden, denen das wachsende Unkraut keine nährende Bestandtheile entziehen kann. Die Arbeit geschieht mit einer Hacke. Die Arbeiter haben darauf zu sehen, daß sie die Pflanzen nicht beschädigen und in der unmittelbaren Nähe der Wurzeln nicht zu tief in die Erde hacken, weil sonst die obersten flach liegenden Wurzeln verletzt werden können, welche grade die besten Ernährer sind. Nach dem Behacken wird das Unkraut mit einem Rechen abgezogen und auf den Komposthaufen geschafft.

Diese Bearbeitung wird jährlich mehrere Male wiederholt, das erste Mal im Frühjahre, das letzte Mal im Herbste und so lange fortgesetzt, als die Bäume und Sträucher in ihren Schulreihen stehen.

### 6. Das Begießen.

75. Das Begießen im Laufe des Sommers im ersten Jahre nach dem Einpflanzen, sowie in den folgenden Zeiträumen wird nur nothwendig während einer langen regenlosen Zeitperiode, dann jedoch muß der Guß durchdringend sein. Ein einmaliges tüchtiges Begießen nützt mehr, als ein öfter wiederholtes schwächeres. Letzteres schadet oft mehr,

als es nützt, indem es die Oberfläche des Bodens fest macht und die wohlthätigen atmosphärischen Einflüsse abhält, ohne zu den tiefer liegenden Wurzeln zu gelangen. Während der Perioden großer Trockenheit nützt ein fleißiges Auflockern der Oberfläche mehr als das kostspielige und Zeit raubende Begießen.

# VII. Abschnitt.

## Die Behandlung der Gehölze bis zum Verpflanzen an ihre Standorte.

### 1. Der Schnitt zur Formenbildung.

76. Die Sträucher sowohl wie die Bäume bilden sich naturgemäß zu ihrer endlichen Bestimmung aus, sie bedürfen gerade nicht der Pflege und Aufsicht, wie sie bei der Heranzucht der Obstbäume z. B. in ihren verschiedenen Formen nothwendig wird, indessen kann man ihrer Ausbildung zu Hülfe kommen, dieselbe beschleunigen und regeln. Nothwendig wird es sogar in der Anzucht der Alleebäume.

Die Sträucher bilden sich, mögen es Samen- oder Stecklingspflanzen sein, von selbst buschig aus. Man befördert diese Ausbildung durch das bereits erwähnte Zurückschneiden bei dem ersten Auspflanzen (68). Sollte indessen der Wuchs dennoch manches zu wünschen übrig lassen, so schneidet man sie nochmals bis nahe an den Boden zurück. Manche Arten, welche lange Triebe bilden wie Colutea, Amorpha, müssen sogar zurückgeschnitten werden, wenn man reich verzweigte Büsche haben will. Will man von Sträuchern, wie von Rosa, Syringa, Ligustrum u. s. w. Stämmchen zum Veredeln erziehen, so schneidet man sie, nachdem sie zwei Jahre gestanden hatten, dicht am Boden ab und wählt aus den darauf erscheinenden Trieben den besten und kräftigsten aus.

Die Bäume verlangen mehr Sorgfalt, bei ihnen kommt es darauf an, einen kräftig und gerade entwickelten Stamm heranzuziehen, der im Stande ist, später die Krone zu tragen und diese letztere selbst auszubilden. Man darf sich nicht bestreben, dadurch schnell einen Stamm ausbilden zu wollen, daß man alle entstehenden Seitentriebe abschneidet; man erreicht wohl seinen Zweck, doch der Stamm wird schwächlich, so daß er nicht im Stande ist, eine Krone ohne Stütze zu tragen. Die Seitentriebe dienen gerade zur Kräftigung des Stammes. Man schont sie deshalb sorgfältig und verhindert nur durch zeitiges Einschneiden die überhand nehmende Entwickelung derselben. Von diesen Seitentrieben schneidet man die stärksten, welche dem Haupttriebe annähernd gleich sind, dicht am Stamm weg, die übrigen verkürzt man auf 3 bis 4 Augen, man nennt dieses „auf den Spornen schneiden." Die beste Zeit hierzu ist der Sommer, denn dieser vertheilt die Kraft am gleichförmigsten auf alle Augen, während durch den Frühjahrsschnitt mehr das Austreiben der obersten Augen befördert wird. Zweckmäßig ist es, diese Sporne so zu schneiden, daß die untersten die längsten sind und die obersten die kürzesten, so daß das ganze Bäumchen einer Pyramide gleicht. Den obersten oder Gipfeltrieb läßt man sich ungestört verlängern. Diese Sporne behält man bei, bis der Stamm die Stärke von etwa 4 bis 5 Centimeter erreicht hat. Es kommt häufig vor, daß der Stamm selbst schon in Folge des dichten Standes bis dahin einige Sporne abgeworfen hatte, d. h. diese abgestorben sind, man kann nun getrost sämmtliche noch vorhandenen Sporne entfernen, die glatt am Stamme abgeschnitten und deren Wunden mit Baumwachs verklebt werden. Es beginnt nun die Kronenbildung. Man läßt den Gipfeltrieb sich ungehindert verlängern und wählt in der erforderlichen Höhe, bei Alleebäumen, 3,13 Meter, bei Standbäumen nach Bedürfniß niedriger, 3 bis 4 gut gestellte und starke Triebe, so daß sie nach allen Seiten gerichtet sind, aus und schneidet die schwächeren zwischenstehenden weg. Den Gipfeltrieb wie bei der Formirung der Obstbäume zu Hochstämmen zu verkürzen, ist

nicht rathsam, da nur die wenigsten, Pappeln und Ulmen nie, denselben wieder ersetzen und grade der Hauptwerth eines Zierbaumes in dem schlank aufgewachsenen Wipfel liegt. Man hat von nun ab nur auf die Entwickelung der die Grundlage der Krone bildenden Triebe oder Zweige seine Aufmerksamkeit zu richten, damit sie sich kräftig und der Form angemessen entwickeln. Das Zurückstutzen der Seitentriebe im Frühjahr auf $^1/_2$ oder $^1/_3$ ihrer Länge befördert die Ausbildung. Alle neben diesen erscheinenden Seitentriebe werden zeitig entfernt, dadurch erhält man die Krone luftig und verleiht ihr mehr Wiederstandsfähigkeit gegen die Stürme. Die Weiterbildung der Krone beschränkt sich darauf, daß man dieselbe überwacht, damit ihre gleichmäßige Ausbildung nach allen Seiten nicht gestört, und daß die zu reichen Stellen ausgelichtet werden. Bilden sich Doppelwipfel, d. h. theilt sich der Wipfeltrieb gabelförmig, so muß man beim Entstehen den schwächeren Trieb fortnehmen; die Doppelwipfel stören den Habitus und haben zur Folge, daß die Pflanzen träger als mit einem Wipfeltriebe wachsen.

## 2. Das Ausgraben der Gehölze.

77. Ueber die Zeit, wie lange die Gehölze in der Baumschule bleiben, lassen sich keine bestimmten Angaben aufstellen, da ihre Entwickelungsperiode verschieden ist, uud es sich nach dem Bedürfnisse und der Nachfrage richtet.

Die schon jung und niedrig blühenden Straucharten und solche, welche lange und tiefgehende Wurzeln treiben, wie Colutea, Caragana, Cytisus, Genista, Amorpha, werden jung abgegeben, da sie namentlich als ältere Pflanzen sehr schwer herauszunehmen sind. Solche sind bereits im dritten Jahre nach dem Einschulen verbrauchsfähig. Die Bäume gebrauchen eine viel längere Zeit zu ihrer Entwickelung, so daß das Baumquartier erst nach dem sechsten Jahre abgebbare Exemplare liefern wird. Je stärkerer die Holzpflanzen sind, um so gesuchter sind sie in der Landschaftsgärtnerei.

Sollen nur einzelne beſonders gut ausgebildete Exemplare aus den einzelnen Reihen herausgenommen werden, ſo muß dieſes mit möglichſter Schonung ſowohl der Wurzeln des herauszunehmenden Exemplares als auch der nebenſtehenden Bäume geſchehen, damit dieſe nicht geſchädigt werden. Je öfter der Baum verpflanzt war, um ſo leichter iſt die Herausnahme. Man gräbt zu beiden Seiten der Reihen möglichſt weit vom Stamme die Erde ab, legt die Wurzeln blos, ſtößt dann von beiden Seiten mit ſtarken Spaten unter den Stamm und ſucht durch Niederdrücken des Spatengriffes, wuchten, den Baum mit der Erde zu heben, während zugleich ein Arbeiter vorſichtig den Stamm etwas rüttelnd zieht. Auf dieſe Weiſe gelingt es, den Baum mit ſeinen Wurzeln aus der Erde zu heben. Das ſo entſtandene Loch wird wieder zugeworfen und geebnet. Nimmt man für den eigenen Bedarf heraus, ſo kann man ſuchen etwas Ballen zu erhalten, für den Verſandt jedoch wird ſämmtliche Erde abgeſchüttelt. Zugleich bei der Herausnahme wird jede Baum- oder Strauchart mit einer Etikette, die Namen oder Nummer enthält, bezeichnet.

Dieſes Ausgraben beginnt zugleich mit dem Anfange der Pflanzenperiode (69) und kann bei froſtfreier Witterung bis ins Frühjahr fortgeſetzt werden.

In dem Betriebe größerer Baumſchulen mit ſtarkem Abſatze würde das einzelne Herausnehmen nach den einlaufenden Beſtellungen in der ohnehin ſehr gedrängten Verſandtperiode zu viel Zeit wegnehmen, man hat daher die Vorſicht, den muthmaßlichen oder erfahrungsmäßigen Bedarf bei Zeiten herauszunehmen. Es entſtehen ſo viele Lücken in den einzelnen Quartieren, die nicht gut verwendbar ſind, und da in geregeltem Betriebe und bei guter Pflege die Pflanzen eines Quartiers je nach den Jahrgängen alle zur Abgabe herangebildet ſind und dem Nachwuchſe Platz machen müſſen, ſo pflegt man alle Pflanzen herauszunehmen, und das Quartier nach dem techniſchen Ausdrucke „abzuräumen". Wenn auch nicht im erſten Jahre nach der Verwendbarkeit, ſo findet es doch immer im zweiten Jahre beſtimmt ſtatt.

Dieses Abräumen geschieht am besten, wenn man längst der ersten Reihe einen tiefen Graben zieht, den Boden unter den Stämmen soweit als möglich unterminirt, auf der entgegengesetzten Seite den Spaten tief einsticht und die Erdmasse mit den Stämmen nach dem Graben zu drückt, sodaß diese umgelegt werden. Sie können mit den Wurzeln aus der so gelockerten Erde behutsam herausgezogen werden. Am besten gelingt es, wenn die Erde etwas feucht ist, wie nach einem Regen. Ist die erste Reihe herausgenommen, so wird die Erde aus dem Graben ausgeworfen und man beginnt nun mit der zweiten Reihe und so fort, bis das ganze Quartier abgeräumt ist. Auf diese Weise wird der Boden zugleich rigolt und kann, nachdem die Oberfläche geebnet ist, nach Bedürfniß von Neuem bepflanzt werden, jedoch nie wieder mit derselben Pflanzenart. Ein Wechsel der Arten ist unbedingt nothwendig.

### 3. Das Einschlagen oder Aufbewahren der Pflanzen.

78. Die beim Abräumen eines Quartieres herausgenommenen Pflanzen dürfen bis zu ihrer Verwendung nicht der Luft ausgesetzt bleiben, sondern die Wurzeln müssen bedeckt werden. Je größer der Zwischenraum zwischen der Herausnahme und der Verwendung ist, um so sorgfältiger muß die Bedeckung sein. Werden die Pflanzen am nächsten Tage wieder gepflanzt, so genügt es, daß man die Wurzeln die Luft abschließend mit Strohmatten, Bastdecken oder ähnlichen Deckmitteln bedeckt. Liegt jedoch eine längere Zeit dazwischen, so wird eine gute Bedeckung mit Erde nothwendig, namentlich wenn sie den Winter durch bis in das Frühjahr zur Versandt- oder Pflanzzeit liegen bleiben müssen, wie es der Fall besonders ist, wenn man zu ersterem Zwecke vorräthig herausnimmt. Man „schlägt sie ein" nach dem technischen Ausdrucke.

Jedes Einschlagen muß aber sorgfältig und so ausgeführt werden, daß das Aufnehmen nicht schwierig ist und ohne Verletzung, namentlich Brechen der Wurzeln geschehen kann. Man darf die Pflanzen beim Einschlagen

nicht legen, ſondern muß ſie in möglichſt aufrechte Stellung bringen, deſto gleichmäßiger können die Wurzeln ausgebreitet und mit leichter Mühe und ohne viel Erde gut und ſicher bedeckt werden. Es muß mit derſelben Sorgfalt wie das Pflanzen ſelbſt geſchehen. Auch dürfen die Pflanzen nicht ſo dicht zuſammengedrängt werden, daß die Wurzeln einer Pflanze auf die ihres Nachbarn zu liegen kommen, dadurch erſchwert man das Herausnehmen; man kann dabei leicht die Wurzeln verletzen oder brechen. Ferner darf man beim Einſchlagen große und kleine Pflanzen nicht unter einander bringen, ſondern muß ſie je nach ihrer Größe und nach den Sorten ſorgfältig trennen, und endlich muß jede Sorte ſo getrennt eingeſchlagen werden, daß man zu ihr gelangen kann, ohne über andere fortzuſteigen und ohne ſie unter anderen hervorzuziehen. Dieſes ſind die Hauptregeln, die beim Einſchlagen zu beobachten ſind.

Das Einſchlagen dient auch zum Schutze ſolcher Pflanzen, welche unſere Winter nicht ertragen können, die auf einen kleinen Raum zuſammengedrängt bequemer bedeckt werden können als wenn ſie weitläufig auf den Beeten ſtehen, doch muß die Bedeckung gut und ſorgſam ausgeführt werden.

Das Einſchlagen im Herbſte oder der Herbſteinſchlag muß weit ſorgfältiger geſchehen, als wenn die Pflanzen im Frühjahre herausgenommen und wieder eingeſchlagen werden. Der Herbſteinſchlag ſoll die Wurzeln der Pflanzen gegen die Unbilden des Winters ſchützen, da ſie die rauhe Jahreszeit hier zubringen müſſen, der Frühjahrseinſchlag nach dem Herausnehmen zu dieſer Jahreszeit iſt nur für eine verhältnißmäßig kurze Zeit und geſtattet deshalb eine geringere Sorgfalt, obgleich keine Vorſichtsmaßregel vernachläſſigt werden darf, welche geeignet iſt, die Wurzeln gegen das Vertrocknen zu ſchützen.

Zum Einſchlagen wirft man zuerſt einen Graben aus und erhöht deſſen einen Rand mit der ausgeworfenen Erde, ſtellt in dieſen Graben die Stämme oder Stämmchen einzeln und möglichſt aufrecht ſo, daß die Wurzeln ſich gegenſeitig nicht zu ſehr bedecken, wirft dann daneben

einen zweiten Graben aus und benutzt dessen Erde, um die Wurzeln der eingestellten Pflanzen zu bedecken, wobei alle Lücken wie beim Einpflanzen ausgefüllt werden müssen. Man tritt die Erde mäßig an. In dieser Weise wird fortgefahren, bis eine Sorte eingeschlagen ist. Für eine neue Sorte beginnt man einen neuen Graben ꝛc., so daß jede Sorte für sich eingeschlagen wird und bequem beim Aussuchen der Bestellungen erreicht werden kann. Es ist sehr vortheilhaft, wenn man nach dem Bedecken der Wurzeln die Erde einschlämmt. Sollte die so über die Wurzeln gelagerte Erdschicht nicht ausreichend sein gegen die Kälte, so giebt man noch eine Decke von Laub, Nadeln, Spreu oder dergleichen, welche in einer Stärke von 10 Centimeter ausreichend schützt. Bei dem Einschlagen ist besonders darauf zu sehen, daß die Stämme nicht zu tief eingegraben oder mit Erde bedeckt werden, es wird sonst dadurch die Herausnahme ungemein erschwert. Jeder Einschlag muß so beschaffen sein, daß jedes Exemplar mit Leichtigkeit und vollständiger Erhaltung der Wurzeln herausgezogen werden kann. Hohe Bäume schlägt man am besten so ein, daß man sie nicht neben einander sondern vor einander stellt und einschlägt und jedem einzelnen so viel Raum gönnt, daß er nicht mit den Wurzeln seines Vorgängers in zu nahe Berührung kommt.

Der zum Einschlagen bestimmte Platz muß nach Möglichkeit gegen starke Windströmungen geschützt sein und wenn möglich eine schattige Lage haben.

Der Frühjahrseinschlag, der nicht lange liegen darf, kann viel flüchtiger gemacht werden, es genügt schon, wenn nur die Wurzeln gegen das Austrocknen und vor unerwarteten Nachtfrösten geschützt sind, wie durch Ueberdeckung mit nassem Laube. Ist der Ort schattig, so ist es um so besser. Hat man Wasser in der Nähe, so kann man auch die einzelnen Sorten, die kleineren bündelweise, die großen einzeln hineinlegen, nur hat man darauf zu sehen, daß nur die Wurzeln mit dem Wurzelstocke unter Wasser sind und bleiben, die Stämme dürfen nicht mit eingesenkt werden. Die Pflanzen können so 14 Tage bis

3 Wochen im Waſſer bleiben, wenn ſie nur nicht zu ſehr in die Augen treiben. Die Pflanzen, welche im Waſſer gelegen haben, dürfen nach der Herausnahme aus demſelben der Luft nur ſo kurz als möglich ausgeſetzt bleiben.

### 4. Das Verpacken der Gehölze.

79. Für einen Transport in nicht zu weite Entfernung und wenn er mit einem Wagen geſchieht, genügt es, die Sorten bündelweiſe zuſammen zu binden, die Wurzeln mit etwas feuchtem Mooſe und Stroh umgeben, und durch Strohbunde zu umſchnüren. In gleicher Weiſe werden die Zweige und Aeſte mit Strohbänder zuſammengeſchnürt und die ſo entſtandenen Packete auf den Wagen geladen.

Für einen weiten Transport, der mit einem öfteren Auf- und Abladen verbunden iſt, genügt dieſe Verpackungsweiſe nicht, ſondern es müſſen auch die Stämme und Zweige umhüllt werden. Die Pflanzen werden ſortenweiſe zuſammengebunden und die Wurzeln mit feuchtem Mooſe umgeben; hat man Froſt zu befürchten, ſo nimmt man trockenes Moos. Dieſe ſo entſtandenen kleinen und größeren Packete werden nun zu einem einzigen Packete zuſammengeſchichtet, deſſen Größe ſo bemeſſen ſein muß, daß es ohne beſchädigt zu werden ein- und ausgeladen werden kann. Man ſchichtet die Packetchen und größere Bäume ſo zuſammen, daß ſie einen möglichſt geringen Umfang einnehmen, ſteckt kleinere Packete und kleinere Bäumchen zwiſchen größere, ſchiebt überall, wo Reibungen entſtehen können, Moos, Wirrſtroh, trockenes Heu oder ähnliche Materialien zwiſchen, und ſtellt ſo ein compacktes, der äußeren Luft weniger leichten Zugang geſtattendes Colli her. Das Ganze wird mit Strohbändern feſt umſchnürt, ſo daß alle Lagen feſt und ſicher liegend zuſammengeſchichtet ſind. Enthält das Packet größere Bäume, ſo packt man eine ſtarke Stange mit ein, welche Halt verleihet. Man umgiebt nun das Ganze mit einer ziemlich dicken Strohſchicht, beſonders dort, wo die Wurzeln ſich befinden, und umſchnürt es mit feſt angezogenen Weidenbändern der Quere nach,

die man, damit sie sich nicht verschieben und lockern, auch nach der Länge nach auf 4 Seiten mit Weiden oder starken Schnüren unter sich verbindet. Auf diese Weise verpackt, kann das Colli einen langen Transport ungefährdet ertragen. Jedes Packet einer Sorte oder jeder einzelnen größeren Pflanze muß mit Namen oder Nummer, letztere einem Verzeichnisse entsprechend, versehen sein.

Diese Verpackungsweise eignet sich jedoch nur für die laubabwerfenden oder entlaubten Gehölzarten. Zur Versendung der immergrünen Gehölzarten wendet man

die Körbe an, besonders solcher, die in Töpfen gezogen sind oder aus dem freien Lande genommen, den Ballen halten. Man nimmt die Pflanzen aus den Töpfen oder respective aus dem Lande heraus, umwickelt den Ballen mit Moos, umschnürt dieses mit Bindfaden und stellt die so eingepackten Pflanzen senkrecht in einen Korb, indem man kleinere zwischen größere Pflanzen schichtet und überspannt die Wurzelballen mit Bindfaden, indem man es quer durch nach verschiedenen Richtungen von einem Korbrande zum anderen zieht, um dadnrch das Herausfallen zu verhindern. Die Aeste zieht man mit Strohbändern vorsichtig zusammen, damit sie einen möglichst geringen Raum einnehmen. Man steckt in den Korbrand eine Reihe Stäbe von der der Höhe der Pflanzen entsprechenden Länge ein, vereinigt diese über den Pflanzen zu einer Spitze, indem man sie mit Bindfaden oder Nägel um einen Holzpflock befestigt und bildet so eine Pyramide, welche die Kronen der Pflanzen von allen Seiten gegen den Druck schützt. Das Colli ist in dieser Weise schon versendbar. Will man die Kronen noch weiter schützen, und hat man auf dem Transporte größere Kälte zu befürchten, so umgiebt man den pyramidalen Aufbau noch mit einer Strohschicht, die man fest umschnürt. Im anderen Falle genügt auch eine Umhüllung von Packleinewand oder Bastmatten, die man mit der Packnadel an dem Korbrande festnähet und in gleicher Weise an der Spitze befestigt.

Die in Körben angezogenen immergrünen Gewächse (173) ver-

ſendet man mit ihren Körben. Sind dieſe noch dauerhaft, ſo umſchnürt man die Zweige, ſteckt in die Ränder Stäbe und verfährt wie oben gezeigt iſt. Sind die Körbe ſchon zerbrechlich, ſo packt man die Pflanzen mit denſelben in Moos in größere Körbe und verfährt in gleicher Weiſe.

Die jungen Pflanzen mit entblößten Wurzeln (ohne Ballen) werden in einen oval-viereckigen Korb gepackt. Man thut Stroh an den inneren Korbwänden aufrecht hin, legt trockenes Moos um die Wurzeln herum, und als Decke eine Lage von kurzem Stroh und darüber von langem Stroh, welches mit einer Schnur, die durch die Ränder des Korbes durchgezogen wird, zuſammengepreßt und feſt gehalten wird.

### 5. Das Auspacken der Gehölze.

80. Mit gleicher Sorgfalt, wie beim Einpacken, muß auch beim Auspacken verfahren werden, wo es ſich vorzüglich um Schonung der Aeſte und Zweige handelt, welche gewöhnlich in einander verſchoben ſind. Man löſt die äußere Strohumhüllung ab, ſchneidet die das Innere zuſammenhaltenden Bänder ab nnd entwirrt nun mit größter Sorgfalt die einzelnen Päckchen und reſp. Bäume und Bäumchen. Erſtere legt man wieder auseinander und ſchlägt nun die Sorten in der beim Einſchlagen gezeigten Weiſe (78) ein.

Iſt das Packet bei der Ankunft gefroren, ſo ſchafft man es in einen froſtfreien, niemals warmen Raum, wie Keller, Schuppen, Stall oder Scheune und läßt es hier erſt aufthauen. Man darf die Packete nicht eher zerlegen, als bis jede Spur von Froſt verſchwunden iſt. Iſt dieſes der Fall, ſo nimmt man ſie auseinander und ſchlägt ſie ein, oder iſt die Witterung im Freien ungünſtig d. h. herrſcht Froſtwetter, ſo läßt man die Pflanzen in dem geſchützten Raume und bedeckt die Wurzeln mit Erde, um ſie vor dem Vertrocknen zu ſchützen, bis die Witterung günſtiger iſt. Sind die Pflanzen ſehr ſtark gefroren, ſo daß ſich trotz des langſamen Aufthauens üble Nachwirkungen befürchten laſſen, ſo bedeckt man die ganzen Pflanzen, Wurzeln,

Stämme und Aeste mit Erde, untersucht sie von Zeit zu Zeit und nimmt sie erst heraus, wenn das Anschwellen der Augen, überhaupt die Regung der Triebe die Befreiung von der Decke und das Einpflanzen es nothwendig macht.

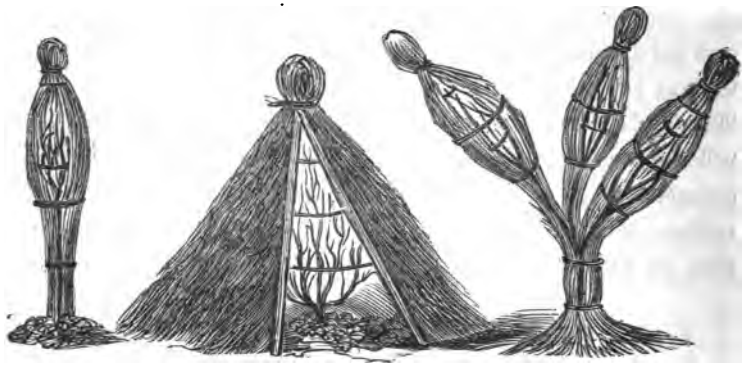
In gleicher Weise verfährt man, wenn die Pflanzen in einem angetrockneten Zustande anlangen. Man bedeckt sie vollständig mit Erde, feuchtet diese von Zeit zu Zeit an und erwartet das Schwellen der Augen oder bis die Rinde wieder straff und vollsaftig geworden ist. Sind sie sehr angetrocknet, so kann man sie mit den Wurzeln auch ins Wasser, jedoch schattig legen, wo sie unbeschadet ihrer künftigen Existenz bis drei Wochen bleiben können. Alle in dieser oder ähnlichen Weise behandelten Pflanzen dürfen jedoch nur nach und nach dem vollen Sonnenlichte ausgesetzt werden, die Rinde ist sehr empfindlich geworden. Man sucht sie im Freien zu beschatten und muß sie bei trockener Witterung täglich am Abend und am Morgen überspritzen, wenn an der Erhaltung viel gelegen ist.

### 6. Der Schutz zärtlicher Holzarten gegen die Kälte im Winter oder das Bedecken.

81. Viele unserer Zierbäume und Sträucher sind namentlich in der Jugend in rauhen Lagen etwas empfindlich gegen die Winterkälte. Solche sind: Ailanthus; Aralia; Armeniaca; Azalea, Clematis, die großblumigen; Clethra; Comptonia; Cydonia japonica; Cytisus purpureus; Daphne altaica, Cneorum, Laureola; Diervilla (Weigelia) amabilis; Erica; Forthergilla; Gaultheria; Hybiscus syriacus; Hydrangea hortensis, paniculata; Jasminum; Ilex; Kalmia; Koelreuteria; Liquidambar; Maclura; Magnolia; Myrica; Nyssa; Paeonia; Panax; Paulownia; Quercus, die immergrünen; Rhododendron; Rhodora; Rhus copallina, coriaria; Sophora; Spartianthus; Spiraea Lindleyana, Thurnbergii; Tamarix; Tecoma; Vitex;

Wistaria (Glycine) ꝛc. und die meiſten fremdländiſchen Coniferen. Sie bedürfen einer gegen die Nachtheile des Froſtes ſichernden Bedeckung.

In der Art und Weiſe der Bedeckung unterſcheiden ſich die laubabwerfenden von den immergrünen Arten. Erſtere ertragen eine dichter aufliegende, letztere verlangen eine lockerer umgebende Bedeckung; die Wurzeln müſſen jedoch bei beiden ausreichend bedeckt werden, und um ſo ſtärker, je flacher ſie ſich unter der Oberfläche ausbreiten.



Figur 48.

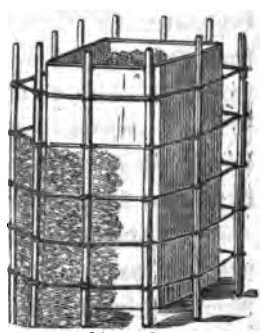
Die bequemſte Bedeckungsweiſe iſt, man biegt die zu ſchützenden Pflanzen, ſo lange ſie noch ſehr biegſam ſind, zur Erde nieder, befeſtigt ſie hier durch Haken oder über Kreuz gerichtete Pfähle und umgiebt ſie mit der Umhüllung, wie es beim Bedecken der hochſtämmigen Roſen z. B. allgemein angewendet wird. Die Arbeit muß jedoch vorſichtig und bevor der Boden gefroren iſt, geſchehen, um Bruch zu verhüten. Befürchtet man, daß die Pflanzen durch Näſſe leiden könnten, ſo giebt man ihnen erſt ein die Näſſe ableitendes Schutzdach, indem man etwa zwei Brettſtücken über ſie lehnt und darüber das Deckmaterial bringt. Kann dieſes Niederbiegen nicht geſchehen, wenn der Stamm zu ſtark iſt, ſo werden die Zweige zuſammengebunden und bündelweiſe mit Deckmaterial umgeben, Figur 48 (die beiden Seitenabbildungen); ſie

bleiben so in aufrechter Stellung. Man schützt in dieser Weise z. B. Magnolia, Paulownia. Ist der Baum oder Strauch sehr buschig von unten herauf, so thut man besser, man umgiebt den ganzen Busch mit Stangen, die über demselben zu einer Spitze vereinigt sind und somit eine Pyramide oder Kegel bilden, und behängt sie mit den Deckmaterialien. Man sehe Figur 48, die mittlere Abbildung. Man schützt so z. B. Azalea, Kalmia, Rhododendron, Rhodora, überhaupt die

Figur 49.

immergrünen Gewächse, wie auch die Nadelhölzer. Man kann in dieser Weise ganze hohe Gruppen eben genannter Gesträucharten mit Stangengerüsten umgeben, nachdem man die Zweige durch lockeres Zusammenbinden auf einen möglichst kleinen Raum beschränkt hatte. Niedrige immergrüne Pflanzen, wie die Anzucht der oben genannten Arten, die auf Beeten zusammenstehen, schützt man am besten in der Weise, daß man über ihnen ein Stangengerüste aufbaut, und über dieses das Deckmaterial anbringt. Figur 49.

Kleine einzeln stehende besonders zärtliche Pflanzen, wie junge Nadelhölzer, Päonien ꝛc. schützt man auch dadurch, daß man über die Pflanze eine Kiste oder ein Faß stellt, über ganz niedrige auch wohl einen entsprechenden großen Blumentopf, und um und über diese erste Decke das Schutzmaterial häuft und gegen das Abfallen durch Pfähle sichert. Figur 50. Bei allen diesen Bedeckungsweisen darf man nicht versäumen, trotzdem den Boden über den Wurzeln noch besonders zu bedecken.



Figur 50.

Die in Töpfen oder auch in Körben kultivirten feineren Coniferen

kann man auch in der Weise schützen, daß man sie in einer Neigung von etwa 35° zusammenstellt und mit den Töpfen oder Körben in Erde vergräbt. Man stellt sie so in parallelen Reihen, daß sie sich gegenseitig nicht drücken und im Innern luftig bleiben. Ueber dieselben errichtet man durch Stangen Schutzdächer, wie Abbildung 48, bei der Mittelfigur und verfährt in gleicher Weise mit dem Deckmateriale. Zwischen der Decke und den Pflanzen muß jedoch immer ein freier Raum von mindestens 4 bis 5 Centimeter bleiben.

Die beste Bedeckung für alle laubabwerfenden Gewächse, die auf den Boden niedergelegt werden können, ist der Sand, er schützt wie der Schnee; dann kommen Torferde und andere nicht klumpige oder klosige Erdarten. Man bringt diese nur so weit darüber, daß der Strauch vollständig bedeckt ist, worüber bei strengerer Kälte noch eine Laubdecke kommt. Bekannte Deckmaterialien sind außerdem Nadeln, Moos, Laub, welche in hinreichend starker Lage über den Gegenstand gehäufelt werden, doch muß man sie noch besonders zu schützen suchen, damit sie nicht vom Winde entführt werden können. Die Stärke solcher Bedeckung, sowie im Bereiche der Wurzeln kann nach der Stärke des Frostes geregelt werden, da ein Uebermaß der Decke oft schädlich einwirken kann. Für eine anhaltende Kälte von 6° genügt eine 10 Centimeter, für 9° eine 15 Centimeter, für 12° eine 20 Centimeter starke Laubdecke. Eine 31 Centimeter starke Decke schützt gegen anhaltend 16°, eine 47 Centimeter starke gegen noch höhere Kältegrade selbst die zartesten Gehölze. Man thut wohl bei angehender Kälte erst schwach zu decken und bei zunehmender Frosttemperatur die Decke in gleichem Maße zu verstärken.

Zum Einbinden benutzt man Stroh, Schilf und auch Rohr. Wo Mäuse vorhanden sind, ist dem Schilfe der Vorzug zu geben. Das Rohr muß in einer Stärke von mindestens 10 Centimeter umgebunden werden. Dieselben Materialien dienen auch zum Belegen der Stangengerüste. In den Gegenden, wo Fichtenreißig (von der Edeltanne, Rothtanne oder Gemeinen Fichte) ausreichend zu haben ist, ist dieses das beste Material für eben erwähnte Zwecke.

Man beginnt im Herbste mit dem Bedecken so spät als möglich, erst wenn wirklich Frost eintritt. Es müssen jedoch, so lange der Boden noch offen ist, die Vorbereitungen getroffen werden. Man legt z. B. die Pflanzen nieder und befestigt sie auf dem Boden, man errichtet das Stangengerüste und hält die Deckmaterialien bereit ꝛc. Das Bedecken des Bodens im Umkreise der Wurzeln geschieht am besten, wenn ein leichter Frost eingetreten ist und die Oberfläche hart gemacht hat. Bei anhaltend gelinder Witterung im Winter empfiehlt es sich, etwas zu lüften, jedoch müssen bei wieder eintretender Kälte die Oeffnungen gleich geschlossen werden.

Wenn gegen das Frühjahr hin gelinde Witterung eintritt und starke Fröste nicht mehr zu befürchten sind, so beginnt man mit dem Abdecken. Doch da immer noch Rückfälle eintreten können, und die Pflanzentheile unter der Decke etwas verweichlicht sind, so muß man sehr vorsichtig verfahren. Man entfernt anfangs nur einen Theil der Decke, nach einiger Zeit, wenn die Witterung milde bleibt, entfernt man den übrigen Theil, behält ihn jedoch bei der Hand, um im Nothfalle, wenn stärkere Fröste wieder eintreten, wieder bedecken zu können, bis man endlich bei beständig mildem Wetter die Decke vollständig entfernt, wozu man trübe regnerische Tage wählen muß. Letzterer Zeitpunkt ist gewöhnlich von Mitte April ab. Die Decke von den Wurzeln wird zuletzt entfernt, erst Mitte Mai. Da unter derselben der Boden länger gefroren bleibt, so wird auch die Vegetation etwas zurückgehalten, was immer in Betracht der später eintretenden Nachtfröste von Wichtigkeit ist.

Wenn später noch Nachtfröste eintreten sollten, so genügt eine Beschattung durch Reiser, Decken oder Gaze. Diese Beschattung wirkt gegen Nachtfröste, die bei hellem Wetter eintreten, auch schützend und erhaltend auf einzelne vom Froste berührte Pflanzentheile. Pflanzen, welche von einem gelinden Froste betroffen sind, werden durch Bespritzen mit kaltem Wasser, bevor die Sonne den betroffenen Theil berührt, erhalten oder auch durch schnelle Beschattung gerettet.

# IX. Abſchnitt.

## Verzeichniss der Gehölze nebſt ihrer Vermehrungsweiſe.

Abies, Tanne. Frühjahrsſaat. Veredelung auf A. pectinata und Abies excelsa, Krautpfropfen. Man ſehe 38.

Acer, Ahorn. Herbſtausſaat, gleich nach der Reife. A. campestre liegt 1—2 Jahre. Durch Ablegen, beſonderes A. polymorphum, Opalus. Veredelung, die ſtark wachſenden auf A. platanoides, Pseudo Platanus und saccharinum; die ſchwächeren auf A. campestre. Oculiren.

Actinostrobus auf gleiche Unterlagen, Seitenpfropfen.

Aesculus, Roßkaſtanie. Herbſtausſaat oder Stratificiren und Frühlingsausſaat. Aesc. macrostachya durch Ableger, Wurzelbrut und Stocktheilung. Veredelung auf Aesc. Hippocastanum, Oculiren, Pfeifeln.

Ailanthus, Götterbaum. Herbſtausſaat in warmer Lage, geht oft erſt im zweiten Jahre auf. Wurzelſtecklinge, Wurzelbrut.

Alnus, Erle. Frühjahrsausſaat in feuchter Lage. Stecklinge Setzlinge, Ableger. Veredelung auf A. glutinosa, für trockene Lage auf A. incana; Copuliren mit zweijährigem Holze, auch Pfropfen.

Amelanchier, Felſenbirne. Herbſtausſaat, liegt über.

Wurzelausläufer. Veredelung auf A. vulgaris, Crataegus Oxyacantha, Cotoneaster; Pfropfen.

Amorpha, Baſtard-Indigo. Herbſt- und Frühjahrsausſaat mit den Hülſen. Ableger und Theilung alter Stöcke.

Ampelopsis, Jungfernwein. Herbſtausſaat; Stecklinge; Ableger.

Amygdalus, Mandelbaum. Herbſtausſaat, oder Stratificiren und Frühjahrsausſaat. Veredelung auf Prunus domestica und Amygdalus communis.

Andromeda. Herbſt- oder Frühjahrsausſaat in ſchattiger und feuchter Lage. Liegt 1 Jahr; Ableger.

Aralia. Herbſtausſaat, ſchattig, feucht mit Bedeckung im Winter. Wurzelſtecklinge. A. japonica, Wurzelpfropfen auf A. spinosa.

Araucaria. Samen gleich nach der Reife; Wurzelſtecklinge. Veredelung auf Unterlage, mit denen die Edelreiſer in größter Beziehung ſtehen, Wurzelpfropfen auf A. brasiliensis.

Aristolochia, Oſterluzei. Frühjahrsausſaat. Ableger mit Einſchneiden; Stecklinge.

Armeniaca, Aprikoſenbaum. Herbſtausſaat oder Stratificiren und Frühjahrsſaat. Oculiren auf Prunus domestica.

Aronia, Felſenmispel, Strauchapfel. Herbſtausſaat oder Stratificiren und Frühjahrsausſaat. Ableger. Veredelung auf Crataegus Oxyacantha, Copuliren, Oculiren, Pfropfen.

Arthrotaxis. Anplacken auf Cryptomeria japonica.

Atragene. Herbſtausſaat, flach und ſchattig; Frühjahrsſaat liegt 1 Jahr über. Stecklinge vom grünem Holze unter Glas. Ableger.

Azalea, Felſenſtrauch. Frühjahrsausſaat. Ableger; Wurzeltriebe; Veredelung auf A. pontica, Ablactiren, Seitenpfropfen unter Luftabſchluß.

Berberis, Sauerdorn. Herbſtausſaat. Ableger liegen über 2 Jahre. Wurzelſtücke. Veredelung auf B. vulgaris und canadensis, Pfropfen in den Spalt, Ablactiren.

Betula, Birke. Herbstaussaat, auf feuchtem Boden besser im Frühjahre; Ableger von B. humilis, nana, pumila; Veredelung auf B. alba, Copuliren und Pfropfen mit zweijährigen Reisern, Oculiren gelingt selten.

Bignonia. Aussaat in Näpfen auf warmer Unterlage. Ableger, Wurzelsprossen, Stecklinge von zweijährigem Holze unter Glas auf warmer Unterlage.

Biota. Frühjahrsaussaat. Pfropfen und Anplacken auf B. orientalis. Stecklinge unter Glas.

Brussonetia. Späte Frühjahrsaussaat. Ableger, Wurzelsprossen.

Buxus, Buxbaum. Stecklinge; Stockzertheilung; auf B. sempervivens Pfropfen und Ablactiren.

Calluna, Besenhaide; Ableger, Stecklinge.

Calophaca, Schönlinse; Frühjahrsaussaat; auf Cytisus Laburnum, Pfropfen und Oculiren.

Calycanthus, Würzstrauch; Stecklinge, Ableger (liegen 2 Jahre), Wurzelbrut.

Caragana, Erbsenbaum; späte Frühjahrsaussaat. Ableger, Wurzelbrut; auf C. arborescens, Pfropfen.

Carpinus, Hornbaum, Weißbuche, Steinbuche; Herbstaussaat (liegt 1—2 Jahre über); Veredelung auf C. betulus, Pfropfen, Oculiren.

Carya, Hickorybaum; Herbstaussaat, mit Stratificiren Frühjahrsaussaat. Veredelung auf Juglans regia oder nigra, Oculiren, Pfeifeln.

Castanea, Kastanie; Herbstaussaat, mit Stratificiren Frühjahrsaussaat; Ableger, Veredelung auf C. vesca, Copuliren, Pfropfen, Oculiren.

Catalpa, Trompetenbaum; Frühjahrsaussaat in Kästen; Ableger, Wurzelstücke, Veredelung auf C. syringaefolia, Pfropfen.

Ceanothus, Säckelblume; Frühjahrsaussaat in Kästen; Ab-

leger, Stecklinge, Zertheilung alter Stöcke; Veredelung auf C. americanus; Pfropfen.

Cedrus, Ceder; Frühjahrsaussaat in Kästen; Veredelung auf C. Libani oder C. atlantica und auf Larix decidua (Larix europaea), Pfropfen in den Spalt oder Anplatten.

Celastrus, Baumwürger; Herbstaussaat, Frühjahrsaussaat liegt 1 Jahr über; Ableger, Stecklinge, Wurzelstücke, Wurzelsprossen.

Celtis, Zürgelbaum; Herbstaussaat gleich nach der Reife, liegt dennoch 1—2 Jahr über; Ableger, Stecklinge mit einem Stücke zweijährigen Holzes; Veredelung auf C. occidentalis, Pfropfen, Oculiren.

Cephalotaxus. Aussaat gleich nach der Ernte in Töpfe unter Glasglocken. Stecklinge aus den Spitzen der Hauptäste. Veredeln auf Taxus baccata, Pfropfen, Anplatten.

Cerasus, Kirsche. Herbstaussaat, mit Stratificiren Frühjahrsaussaat. Veredeln auf Cerasus sylvestris, Süßkirsche, C. vulgaris, Sauerkirsche, Mahaleb je nach den Arten, Pfropfen, Oculiren.

Cercis, Judasbaum; Frühjahrsaussaat; Ableger.

Chamaecyparis, Aussaat nach Ankunft der Samen; Stecklinge von älteren Zweigen; Veredeln auf Biota und Thuya, Anplatten, Krautpfropfen.

Chionanthus, Schneeflockenbaum; Herbstaussaat mit guter Winterdecke; Ableger wurzeln schwer; Veredelung auf Fraxinus excelsior und Ligustrum vulgare, Oculiren.

Clematis, Waldrebe; Herbstaussaat in warmer Lage, Frühjahrsaussaat liegt 1 Jahr über; Ableger, Stecklinge unsicher; Wurzelpfropfen auf C. Vitalba und Viticella.

Clethra, Maiblumenbaum; Frühjahrsaussaat in Töpfen; Ableger liegen 2 Jahre; Stecklinge von reifendem Holze unter Glas; Theilung starker Pflanzen.

Colutea, Blasenstrauch; Späte Frühjahrsaussaat; Ableger wachsen langsam. Stecklinge sehr unsicher.

Comptonia; Frühjahrsaussaat; Ableger, Stecklinge, Wurzelausläufer.

Cornus, Hartriegel; Herbstaussaat; Frühjahrsaussaat liegt 1 Jahr über, C. mas immer 2 Jahre; Ableger, Stecklinge, Wurzelbrut; Veredelung auf C. mas, Pfropfen.

Coronilla, Kronenwicke; späte Frühjahrsaussaat; Wurzelausläufer, Stocktheilung, Stecklinge.

Corylus, Haselstrauch; Herbstaussaat. mit Stratifiziren Frühjahrsaussaat. Ableger liegen 2 Jahre; Wurzelbrut; Veredelung auf C. Avellana, Copuliren und Oculiren.

Cotoneaster, Quittenmispel; Herbstaussaat, liegt oft über; Ableger; Veredelung auf Crataegus Oxyacantha, und Cotoneaster vulgaris, Pfropfen, Oculiren.

Crataegus, Dorn; Herbstaussaat, geht erst im folgenden Jahre auf, Frühjahrsaussaat liegt 2—3 Jahre über; Ableger, Veredelung auf Cr. Oxyacantha, die punctirt früchtigen und die Scharlachdorne auch auf Cr. coccinea, Pfropfen und Oculiren.

Cryptomeria; Aussaat gleich nach der Ernte in Töpfe; Stecklinge; Veredelung auf Cr. japonica.

Cupressus, Cypresse; späte Frühjahrsaussaat; Cupr. thyoides besser Herbstaussaat; Stecklinge; Veredelung auf Thuya, doch wählt man möglichst ähnliche Arten, Seitenpfropfen.

Cydonia, Quittenbaum; Herbstaussaat, mit Stratificiren Frühjahrsaussaat; Ableger liegen über 1 Jahr. Wurzelausläufer und Wurzelstecklinge. Veredelung auf C. vulgaris, Pirus baccata, communis und prunifolia, Pfropfen und Oculiren.

Cytisus, Bohnenbaum; späte Frühjahrsaussaat; Veredelung auf C. Laburnum und alpinum; Pfropfen und Oculiren.

Dacrydium; Aussaat gleich nach Ankunft; Stecklinge von den Gipfeltrieben; Pfropfen auf D. cupressinum.

Dammara; Aussaat gleich nach Ankunft; Stecklinge von Gipfel-

trieben; D. orientalis wächst nicht aus Stecklingen, wird auf Araucaria brasiliensis oder imbricaria gepfropft.

Daphne, Seidelbast; Herbstaussaat liegt 1—2 Jahre; Stecklinge unter Glas; Ableger liegen über 1 Jahr; Veredelung, die schmalblättrigen, auf D. Mezereum, die breitblättrigen und immergrünen auf D. Laureola, Copuliren, Propfen, Accrochiren, Anplacken.

Deutzia; holzige und krautartige Stecklinge; Deutzia gracilis im Juli und August auf D. crenata in den Spaltpfropfen, giebt schöne Halbstämme.

Diervilla (Weigelia); Frühjahrsaussaat in Kästen; Ableger, krautartige Stecklinge; Pfropfen auf D. splendens. D. canadensis, splendens durch Wurzelausläufer und Theilung aller Stöcke.

Diospyros, Dattelpflaume; Herbstaussaat, feucht und schattig und frostfrei, daher besser Aussaat in Kästen; Stecklinge unter Glas, Ableger, auch feucht und schattig. Sattelpfropfen auf D. Lotus.

Dirca, Lederholz; Importirter Samen nach Ankunft; Ableger liegen 2 Jahre.

Elaeagnus, Oelweide; Ableger, Stecklinge, Wurzelstücke, Ausläufer. Veredelung auf Hippophaë rhamnoides und unter sich, Pfropfen.

Empetrum, Moosbeere. Aussaat in Töpfen; Stecklinge in Töpfen; Ableger, Wurzelsprossen.

Ephedra, Aussaat nach Samenreife.

Erica, Haidekraut; Frühjahrsaussaat unter Glas; Stecklinge unter Glas; Ableger.

Evonymus, Spindelbaum; Herbstaussaat, liegt 1—2 Jahre über; Ableger, Stecklinge. Veredelung auf E. europaea, Pfropfen, Copuliren, Oculiren.

Fagus, Buche; Herbstaussaat, mit Stratificiren Frühjahrsaussaat. Ableger. Veredelung auf F. sylvatica, Pfropfen mit zweijährigen Edelreisern.

Frenela; Aussaat nach Samenreife, Veredelung auf Biota, Thuya, Cupressus, Seitenpfropfen.

Fontanesia; Herbſtausſaat, froſtfrei, liegt 1—2 Jahre über; Veredelung auf Ligustrum vulgare und Fraxinus, Pfropfen.

Forsythia; krautartige Stecklinge unter Glas.

Fothergilla; Herbſtausſaat, liegt 1 Jahr, feucht und ſchattig. Wurzelbrut in feuchten Lagen.

Fraxinus, Eſche. Herbſtausſaat, ſchattig und feucht; Frühlingsausſaat und alter Samen liegen 1—2 Jahre über; Ableger in feuchtem Boden. Veredelung für feuchten Boden auf Fr. excelsior, für trocknen ſandigen anf Fr. pubescens; Pfropfen in die Rinde, Copuliren, Oculiren.

Gaultheria, Bergthee; Herbſtausſaat liegt 1 Jahr, Frühlingsausſaat liegt 2 Jahr über, am beſten in Töpfe; Ableger, Ausläufer.

Genista, Ginſter; ſpäte Frühjahrsausſaat; Ableger; Veredelung auf Cytisus Laburnum und Mutterſtämme, Pfropfen.

Gingko, ſiehe, Salisburia.

Gleditschia; Herbſtausſaat, Frühlingsausſaat, nachdem die Samen in Waſſer einige Stunden eingeweicht waren, liegt 1 Jahr; Veredelung auf G. triacanthos, Pfropfen in die Rinde, auch Oculiren.

Glycine, ſiehe Wistaria.

Glyptostrobus; Veredelung auf Taxodium distichum, Pfropfen in den Spalt.

Gymnocladus, Schuſſerbaum; zeitige Frühjahrsausſaat, feucht, warm und ſchattig; Wurzelſtücke, Wurzelausläufer.

Halesia; Herbſtausſaat, liegt 1—2 Jahre; Ableger, Stecklinge.

Halimodendron, Salzſtrauch; ſpäte Frühjahrsausſaat; Ableger liegen 2 Jahre. Veredelung auf Caragana arborescens, Cytisus Laburnum und alpinum, Pfropfen.

Hamamelis, Zaubernuß; Herbſtausſaat, liegt 1 Jahr; Veredelung auf Corylus Avelluna, Pfropfen und Oculiren.

Hedera, Epheu; Herbſtausſaat liegt 1 Jahr; Ableger, Stecklinge.

Helianthemum, Sonnenröschen; zeitige Frühjahrsausſaat in Töpfen; Ableger, Stocktheilung Stecklinge.

Hibiscus, Eibisch; Aussaat in Töpfen; Ableger; Veredeln auf H. syriacus, Pfropfen, Oculiren.

Hippophaë, Sanddorn; Herbstaussaat, liegt 1—2 Jahre; Stecklinge, Wurzelausläufer, Wurzelstücke; Veredelung auf H. rhamnoides, Pfropfen.

Hydrangea, Wasserstrauch; Stocktheilung, Wurzelausläufer, Stecklinge unter Glas.

Hypericum, Johanniskraut; Herbstaussaat; Ausläufer, Stocktheilung.

Jasminum, Jasmin; Frühjahrsaussaat in Töpfe auf warmen Beeten unter Glas; krautartige Stecklinge unter Glas, Ableger, Wurzelbrut.

Ilex, Stechpalme, Hülse; Herbstaussaat, schattig, liegt 1—2 Jahre über, besser Aussaat in Kästen; Ableger liegen 1—2 Jahre; Stecklinge unter Glas; Veredelung auf I. Aquifolium, Rindenpfropfen, Seitenpfropfen, Oculiren, Accrochiren.

Itea. Herbstaussaat, schattig, feucht; Ableger wurzeln erst im zweiten Jahre; Ausläufer, Wurzelbrut.

Juglans, Wallnußbaum; Herbstaussaat, mit Stratificiren Frühjahrsaussaat, trocken und warm; Veredelung auf I. regia, besser I. nigra, Oculiren, Pfeifeln.

Juniperus, Wachholder; Aussaat gleich nach der Samenreife im September und October, liegt oft ein Jahr über; Stecklinge unter Glas, Ableger liegen 1—2 Jahre; Veredelung auf I. virginiana, Anplatten, Seitenpfropfen, Spaltpfropfen im Sommer in den Astwinkel eines Zweiges.

Kalmia; zeitige Frühjahrsaussaat, schattig, mäßig feucht; Ableger, Stocktheilung; Stecklinge von jungem Holze unter Glas.

Kerria, Ranunkelstrauch; Ausläufer, Stocktheilung, krautartige Stecklinge.

Koelreuteria; späte Frühjahrsaussaat in Töpfe; Ableger, Wurzelstecklinge; krautartige Stecklinge unter Glas.

Larix, Lärche; Frühlingsaussaat, sonnig, mäßig feucht. Veredelung auf L. decidua (europaea), Ablactiren, Anplatten, Spaltpfropfen im Sommer.

Ledum, Porst. Aussaat nach der Reife, feucht, liegt 2—3 Jahre; Ableger, Ausläufer.

Lembrotropis, Kultur wie Cytisus.

Lespedeza; Aussaat in Töpfe, liegt 1 Jahr; krautartige Stecklinge unter Glas.

Libocedrus; Frühjahrsaussaat in Töpfe; Veredelung auf Biota, Thuya, Thujopsis borealis und Cupressus Lawsoniana, Spaltpfropfen, Anplatten unter Glas.

Ligustrum, Rainweide; Herbstaussaat: Ableger, Stecklinge. Veredelung auf L. vulgare, Pfropfen und Oculiren.

Liquidambar, Amberbaum; späte Frühjahrsaussaat in warmer Lage und mäßig feucht; krautige Stecklinge.

Liriodendron, Tulpenbaum; Herbstaussaat in warmer und mäßig feuchter Lage; Frühlingsaussaat liegt 1 Jahr über; Ableger, liegen 2 Jahre; Stecklinge mit einem Stücke alter Rinde, sehr unsicher; Veredeln auf L. tulipifera, Ablactiren, Oculiren, Pfropfen.

Lonicera, Geisblatt, Heckenkirsche. Herbstaussaat in sonniger, trockener Lage, Ableger, Stecklinge sehr leicht und sicher.

Lycium, Bocksdorn; späte Frühjahrsaussaat; Ableger, Wurzelausläufer, Stecklinge von vorjährigem Holze.

Maclura, Osagedorn; Aussatt nach Ankunft der Samen in Kästen. Ableger, Wurzelstecklinge.

Magnolia; Aussaat gleich nach der Reife in Kästen. Ableger von vorjährigen Zweigen mit Draht geschnürt oder eingekerbt und aufgeschlitzt, am besten in Kästen, da sie im Winter gedeckt werden müssen, liegen 2—3 Jahre; am leichtesten wachsen M. purpurea und glauca; krautige Stecklinge unter Glas. Veredelung sehe man 37.

Mahonia; Herbst- oder Frühjahrsaussaat in Kästen auf warmer Unterlage. Ableger liegen bis 3 Jahre; Wurzelbrut und Theilung

alter Stöcke; Wurzelstücke unter Glas; Veredelung auf Berberis vulgaris, Ablactiren, Pfropfen.

Menispermum, Mondsame; Ableger, Wurzelausläufer.

Mespilus, Mispelstrauch; Aussaat wie Crataegus; Ableger liegen 2 Jahre; Veredelung auf M. germanica, Crataegus Oxyacantha, Cydonia vulgaris, Pirus communis, Copuliren, Pfropfen, Oculiren.

Morus, Maulbeerbaum; Aussaat gleich nach der Reife oder spät im Frühjahre; Ableger, Stecklinge, Augenstecklinge; Veredelung auf M. alba, Oculiren, Pfropfen.

Myrica, Gagelstrauch; Herbstaussaat, feucht und schattig; besser in Töpfe; Ableger feucht und schattig; Stecklinge im Frühjahre unter Glas und warmer Unterlage, in feuchten Lagen auch Wurzelbrut.

Myricaria; späte Frühjahrsaussaat; krautige Stecklinge von jungen, kurzen Seitentrieben dicht am alten Holze abgeschnitten unter Glas, Stecklinge von vorjährigen Holze, warm, schattig, mäßig feucht; Ableger bewurzeln sich im zweiten Jahre.

Negundo. Negundo-Ahorn; Frühjahrsaussaat; Steckreiser, Ableger; Veredelung auf N. fraxinifolium, Oculiren, Pfropfen.

Nyssa, Tupelobaum; Aussaat in Kästen, warm; Ableger in warmer, schattiger, feuchter Lage, liegen 1—2 Jahre.

Ononis, Hauhechel; späte Frühjahrsaussaat; Stecklinge, Wurzelbrut.

Ornus, Blüthenesche; Aussaat wie Fraxinus; Ableger; Veredelung auf Fraxinus excelsior und pubescens, Pfropfen in die Rinde, Copuliren, Oculiren.

Ostrya, Hopfenbuche; Herbst- und Frühjahrsaussaat, liegt 2—3 Jahre; Veredelung auf O. vulgaris, Carpinus betulus, auch auf Corylus Avellana; Copuliren, Pfropfen.

Paeonia, Gichtrose; Herbstaussaat in warmer Lage, liegt $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ Jahre, besser in Kästen; Augenstecklinge; Stecklinge von jungen Zweigen unter Glas; Ableger mit Einschneiden und Spalten,

oder Einschnüren mit Draht, liegen 2 Jahre; Wurzelpfropfen auf Knollen von P. officinalis.

Panax, Kraftwurzel; Aussaat, Wurzelausläufer, Wurzelstücke.

Paulownia; Aussaat in Kästen; Wurzelausläufer, Wurzelstücke.

Periploca, Baumschlinge; Ableger, krautige Stecklinge unter Glas.

Persica, Pfirsichbaum; Herbstaussaat, mit Stratificiren Frühjahrsaussaat, Veredelung auf Prunus domestica und Amygdalus communis, Oculiren und Pfropfen.

Philadelphus, Pfeifenstrauch; Herbst- oder Frühjahrsaussaat; Steckreiser; Wurzelausläufer, Stocktheilung.

Phillyrea, Steinlinde; Herbstaussaat, frostfrei; Ableger liegen 1—2 Jahre; krautige Stecklinge, Steckreiser; Veredelung auf Mutterstamm und Ligustrum vulgare, Pfropfen.

Picea, man sehe Abies.

Pinus, Kiefer; späte Frühjahrsaussaat. Veredelung sehe man 38.

Pirus, Herbstaussaat, mit Stratificiren Frühjahrsaussaat. Veredelung sehe man 37.

Planera; Veredelung auf Ulmus campestris, weniger gut Ulmus effasa, Pfropfen.

Platanus, Platane. Frühjahrsaussaat, feucht. Steckreiser; Ableger;

Populus, Pappel; Steckreiser, Setzlinge, Ausläufer; Veredelung auf Mutterstämme; Copuliren, Pfropfen.

Potentilla, Fingerkraut; Stecklinge, Wurzeltriebe, Stocktheilung.

Prunus, Pflaumenbaum; Herbstaussaat; Ausläufer, Veredelung auf P. domestica, schwächere und buntblättrige auf P. spinosa, Oculiren, Propfen.

Ptelea, Lederbaum; Herbstaussaat; Ableger, Veredelung auf Pt. trifoliata, Pfropfen.

Pterocarya, Flügelnuß; Herbstaussaat, mit Stratificiren Frühjahrsaussaat; Veredelnug auf Juglans nigra, Oculiren, Pfeifeln.

Quercus, Eiche; Herbstaussaat, mit Stratificiren Frühjahrsaussaat; Veredelung sehe man 37.

Retinospora; Aussaat in Töpfe in Haideerde, unter Glas; Veredelung auf Biota, Thuya, Anplatten, Seitenpfropfen.

Rhamnus, Kreuzdorn; Herbstaussaat; Ableger, Wurzelausläufer, Steckreiser; Veredelung auf R. cathartica, die bewaffneten, auf R. Frangula die unbewaffneten, Oculiren, Pfropfen.

Rhododendron, Alpenrose; Aussaat in Töpfe oder Kästen; Ableger liegen 2 Jahre; Stecklinge von halbreifen Sommertrieben unter Glas; Veredelung sehe man 37.

Rhodora; Vermehrung wie Azalea.

Rhodotypus, Jambukistrauch; Aussaat; krautige Stecklinge.

Rhus, Essigbaum, Sumach; Herbstaussaat; Wurzelausläufer; Ableger, Steckreiser.

Ribes, Herbstaussaat; Ableger, Steckreiser, Stocktheilung.

Robinia, Schotendorn, Akazie; späte Frühjahrsaussaat; Wurzelausläufer; Veredelung auf R. Pseudacacia, Pfropfen, R. hispida besser Copuliren.

Rosa, Rose; Herbstaussaat, halbschattig, feucht; Frühjahrsaussaat liegt 2 Jahre. Ableger, Wurzelausläufer, krautige Stecklinge unter Glas, Augenstecklinge; Veredelung auf die Stammarten, am meisten auf R. canina, Oculiren, Pfropfen auf den Wurzelhals.

Rubus, Brombeerstrauch, Himbeerstrauch; Ableger, Wurzelausläufer.

Salisburia (Gingko); Aussaat gleich nach der Ernte; Stecklinge mit dem Aststringe, Wurzelstecklinge, Ableger mit Einschnitten; Veredelung sehe man 38.

Salix, Weide; Setzlinge, Steckreiser; die kriechenden auch Ableger; Veredelung auf S. caprea, und Stamm bildende Arten, Oculiren, Pfropfen.

Sambucus, Holder, Hollunder; Herbst- oder Frühjahrsaussaat; Steckreiser, Wurzeltriebe; Veredelung auf S. nigra, Oculiren.

Sequoja siehe Wellingtonia.

Shepherdia; Herbstaussaat, liegt 2 Jahre, frostfrei; Ableger, Wurzelstecklinge; Veredelung auf Hippophaë rhamnoides, Pfropfen;

Solanum, Nachtschatten; Aussaat, Ableger, Stecklinge.

Sophora; Aussaat in Kästen; Veredelung auf S. japonica, Pfropfen.

Sorbus, Eberesche; Herbstaussaat, Frühjahrsaussaat liegt 1 Jahr; Veredelung auf S. Aucuparia, Copuliren, Oculiren, Pfropfen.

Spartianthus, Binsenpfriemen; späte Frühjahrsaussaat.

Spartium, Besenpfriemen; wie Genista.

Spiraea, Spierstrauch; Herbstaussaat, schattig, feucht, besser in Kästen; krautige Stecklinge, Steckreiser unsicher; Wurzelausläufer, Stocktheilung, auch Ableger.

Staphylea, Pimpernuß; Herbstaussaat, liegt 1 Jahr über; Ableger, Ausläufer.

Styrax, Storaxbaum; Herbstaussaat frostfrei, liegt 1 Jahr; Ableger, Ausläufer.

Symphoricarpus, Schneebeere, Peterstrauch; Ausläufer, Steckreiser.

Syringa, Flieder; Herbstaussaat, sonnig, trocken; Wurzelausläufer, Steckreiser; Veredelung auf S. vulgaris und Ligustrum vulgare, Oculiren.

Tamarix, Tamariske; Setzlinge, Steckreiser, krautige Stecklinge unter Glas.

Taxodium, Sumpfcypresse; Aussaat in Kästen nach der Reife; Veredelung auf T. distichum. Pfropfen in den Spalt.

Taxus, Eibe; Aussaat gleich nach der Reife, liegt 1—2 Jahre; Frühjahrsaussaat liegt 3—4 Jahre. Stecklinge von ein- oder zweijährigem Holze mit dem Wülste im April oder August, nur aufrechte Spitzen. Veredelung auf T. baccata, Anplatten, Pfropfen in den Spalt.

Tecoma, Trompeten-Jasmin; wie Bignonia; Augenstecklinge.

Thuya, Lebensbaum. Frühjahrsaussaat, der Samen verliert bald seine Keimfähigkeit. Stecklinge, Ableger; Veredelungen auf Th. occidentalis, Anplacken, Seitenpfropfen in die Achsel einer Verästelung des Leitzweiges.

Thujopsis; Aussaat nach der Samenreife; Stecklinge; Veredelung auf Biota, Thuya, Anplatten wie Thuya.

Thymus; Frühjahrssaat, Stecklinge, Theilung.

Tilia, Linde; Herbstaussaat; Ableger, Wurzelausläufer; Veredlung auf platyphyllos und parcifolia, Oculiren.

Torreya. Aussaat nach der Ernte in Töpfe, unter Glasglocken; Stecklinge; Veredelung auf Taxus baccata, Anplatten.

Tsuga, Hemlockstanne; Frühjahrsaussaat in Töpfe; Veredelung auf A. pectinata und Ts. canadensis, Pfropfen in den Spalt. Seitenpfropfen.

Ulex, Stechginster; Frühjahrsaussaat ;Stecklinge unter Glocken.

Ulmus, Ulme, Rüster; Aussaat gleich nach der Reife im Juni oder im nächsten Herbste. Steckreiser mit einem Zapfen vom älteren Holze; Ausläufer; Veredelung auf U. campestris, effusa, Copuliren, Oculiren.

Vaccinium, Heidelbeere; Frühjahrsaussaat, feucht, schattig; Ableger, Wurzelausläufer.

Viburnum, Schlingstrauch; Herbstaussaat, alter Samen liegt 2 Jahre; Ableger, Steckreiser, schattig, feucht; Veredelung auf V. Lantana und Opulus Pfropfen.

Vinca, Wintergrün; Stecklinge, Stocktheilung, Ableger.

Vitex, Klosterpfeffer; Herbstaussaat, liegt 1 Jahr, ältere $1^1/_2$—2 Jahre, frischer Samen im Frühjahre ausgesäet; Ableger, Wurzelbrut.

Vitis, Rebe; Herbstaussaat, warm, schattig, feucht; Ableger, Steckreiser von älterem Holze mit einem Zapfen. Von Vitis vinifera Augenstecklinge.

Weigelia, ſiehe Diervilla.

Wellingtonia (Sequoja); Ausſaat in Töpfe oder Käſten unter Glas; Ableger, Stecklinge im Herbſte. Veredelung auf Juniperus virginiana, Seitenpfropfen.

Wistaria; Ausſaat in Töpfe unter Glas; Ableger werden unterbunden; Wurzelbrut, Augenſtecklinge. W. frutescens aus Stecklingen von jungem Holze im Frühjahre; W. chinensis kann auf W. frutescens gepfropft werden.

Xanthoxylon, Gelbholz; Herbſtausſaat, liegt 2 Jahre, feucht, ſchattig; Ableger, Wurzelbrut, Wurzelſtecklinge.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerſtraße 17a.

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

# Landwirthschaftliches Centralblatt für Deutschland.

Repertorium der wissenschaftlichen Forschungen
und
praktischen Erfahrungen im Gebiete der Landwirthschaft.

Begründet von **Adolf Wilda.** Redigirt von **Alexander Müller.**

XXIV. Jahrgang 1876. 12 Hefte von in Sa. 60 Bogen in gr. Lex.-Octav. Preis 20 Mark.

Das Landwirthschaftliche Centralblatt will ein Repertorium der wissenschaftlichen Forschungen auf dem ganzen Gebiete der Landwirthschaft sein. Es bemüht sich, in gleicher Weise die für die Landwirthschaft wichtigen Fortschritte der Naturwissenschaften, wie der Nationalökonomie aus der nach Zahl und Umfang immer mehr anwachsenden periodischen Literatur in engem Rahmen dem forschenden wie dem ausübenden Landwirth zugänglich zu machen.

In erster Linie wird das Landwirthschaftliche Centralblatt mittheilen, was als jeweilig feststehend zu gelten hat, wird aber auch das Werden und Reifen neuer Ideen nicht ganz unberücksichtigt lassen.

Den in demselben Verlage erscheinenden und ihm verwandten landwirthschaftlichen Organen gegenüber nimmt das Landwirthschaftliche Centralblatt die Stellung ein, dass es den „Landwirthschaftlichen Jahrbüchern" die grösseren Denkschriften und monographischen Darstellungen specieller Untersuchungen, der „Deutschen Landwirthschaftlichen Presse" die Tagesfragen, besonders des Handels, und die Discussion organisatorischer und legislatorischer Massregeln überlässt.

# Landwirthschaftliche Jahrbücher.

Zeitschrift für
wissenschaftliche Landwirthschaft
und
Archiv des Königlich Preussischen Landes-Oekonomie-Collegiums.
Herausgegeben von

**Dr. H. von Nathusius,** Geh. Ober-Reg.-Rath und Vorsitzender des Königlich Preussischen Landes-Oekonomie-Collegiums.
und
**Dr. Hugo Thiel,** Landes-Oekonomierath und General-Secretair

**V. Jahrg. 1876. 6 Hefte à 10 Bogen in gr. Lex.-Octav. Preis 20 Mark.**

Die Landwirthschaftl. Jahrbücher enthalten **ausgewählte Original-Arbeiten zur wissenschaftlichen Förderung der Landwirthschaft auf allen ihren Gebieten.**

Es werden Aufsätze, welche in den darin niedergelegten Resultaten specieller Forschungen Material liefern zu weiterem Aufbau der Wissenschaft abwechseln mit zusammenfassenden und abschliessenden Aufsätzen zum Zwecke systematischer Verbindung und practischer Ausnutzung des durch die Einzelforschung gewonnenen Materials.

Bei Auswahl von Beiträgen aus den speciellen Naturwissenschaften bedingen diese Gesichtspunkte eine besondere Berücksichtigung der Chemie und Physiologie, während auf dem Gebiete der Rechts- und Volkswirthschaft der Landwirth fast überall gleichmässig interessirt ist. Ein hervorragendes Interesse wenden die Jahrbücher ferner der Betriebslehre zu und werden dieselbe fördern sowohl direct durch systematische Arbeiten wie durch genaue Schilderungen und Ertragsberechnungen factisch bestehender einzelner Wirthschaften nnd ganzer Wirthschaftsgebiete.

Die Jahrbücher werden ihre Mitarbeiter nur unter Fachmännern ersten Ranges suchen.

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

Die

# PFERDEZUCHT

## nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt.

**ERSTER BAND:**

**Anatomie und Physiologie des Pferdes.**

Von C. F. Müller,
Professor an der Königl. Thierarzneizchule zu Berlin.

**ZWEITER BAND:**

**Racen des Pferdes, Züchtung, Haltung, Pflege und Erziehung.**

Von G. Schwarznecker,
Königl. Gestüts-Inspector und Vorsteher des rheinischen Landgestüts in Wickrath.

Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen.

Der erste, von C. F. Müller, Professor an der Königl. Thierarzneischule zu Berlin, verfasste Theil wird das Hauptgewicht auf die Physiologie legen, da ohne Kenntniss derselben ein vollständiges Verständniss der Züchtungs- und Fütterungslehre nicht zu erreichen ist. Die jedem Abschnitte der Physiologie vorausgeschickte anatomische Beschreibung wird mit zahlreichen, zum grössten Theile nach Original-Präparaten angefertigten Abbildungen ausgestattet werden und namentlich bei der Beschreibung des Knochengerüstes und der Muskeln, soweit es mit dem Umfange des Werkes nur irgend vereinbar ist, auf das Exterieur Rücksicht nehmen. Dahingegen soll die microscopische Anatomie nur in soweit erörtert werden, als dieselbe für das Verständniss des anatomisch-physiologischen Theiles unumgänglich nothwendig ist. Entsprechend der Verwendung des Pferdes werden die Abschnitte, welche von dem Bau und von der Verrichtung der bei der Bewegung in Betracht kommenden Theile handeln, eine besonders ausführliche Erörterung finden.

Der zweite, vom Königl. Gestüts-Inspector Schwarznecker verfasste Theil wird zunächst den Ursprung des Pferdes und seine Racen behandeln, wobei es — da die Racen nirgend mehr rein und distinct geschieden existiren — geboten ist, die Beschaffenheit derselben in den einzelnen Ländern in ihrer geschichtlichen Entwickelung bis auf die Jetztzeit nicht nur in Worten darzulegen, sondern auch durch möglichst gute und viele Abbildungen vor Augen zu führen.

Auch die beste Beschreibung ist nicht im Stande, ein gutes Portrait zu ersetzen und wir werden deshalb diesen Theil so reich mit Holzschnitten ausstatten wie es eben möglich ist.

Daran wird sich ein Abschnitt über das Exterieur des Pferdes schliessen, denn man wird zunächst wissen müssen, wie die bestehenden Pferdetypen beschaffen sind und wie sie sein sollten, um zu begreifen, wie man aus dem vorhandenen Material zu dem angestrebten Ideal gelangen kann. Der dritte Abschnitt behandelt dann also die eigentliche **Züchtung des Pferdes**, an die sich naturgemäss die **Aufzucht** schliesst, durch welche das Pferd erst seine vollendete Individualität erlangt. Das ist auch der Platz, an welchem Fütterung, Stallhaltung, Training u. s. w. erörtert wird.

Der letzte Abschnitt endlich ist dem **Gebrauch des Pferdes** gewidmet, unter dem Sattel und im Geschirr, sowohl auf dem Acker und der Landstrasse, wie auf dem Turf.

**Beide Bände des Werkes erscheinen gleichzeitig und zwar jeder in ca. 10 Lieferungen à 1 Mark 50 P. (15 Sgr.) Im Zeitraum von 1—2 Jahren wird das Werk vollständig in den Händen der geehrten Subscribenten sein.**

---

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

Die

# RINDVIEHZUCHT

nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt.

Zweite, neubearbeitete Auflage.

ERSTER BAND:

**Anatomie und Physiologie des Rindes.**

Von Fürstenberg-Leisering.

Zweite Auflage, vollständig neu bearbeitet von

**C. F. Müller,**

Prof. a. d. Kgl. Thierarzneischule zu Berlin.

ZWEITER BAND:

**Racen des Rindes, Milchwirthschaft, Züchtung und Fütterung.**

Von **Dr. O. Rohde,**

Professor der Landwirthschaft an der Königlichen Landw. Akademie in Eldena.

Mit lithographischen Racebildern und zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten.

Sowohl die wissenschaftliche Kritik, wie das Urtheil der praktischen Landwirthe war so ungetheilt günstig gestimmt für die „Fürstenberg-Rohde'sche Rindviehzucht", dass jetzt bei Erscheinen einer zweiten Auflage eine besondere Empfehlung des Werkes kaum nöthig, und die Aufgabe der Gesichtspunkte genügen dürfte, welchen die Herausgeber bei der neuen Auflage gefolgt sind.

Der erste von Fürstenberg bearbeitete Band, welcher nach dessen Tode von Professor Leisering in Dresden beendet wurde, enthält nach wie vor die **Anatomie und Physiologie des Rindes.** Professor C. F. Müller von der Thierarzneischule zu Berlin hat die Neubearbeitung dieses Theiles übernommen und sich dabei die Aufgabe gestellt, die strengwissenschaftliche Schreibweise Fürstenberg's auch für jeden Landwirth überall verständlich zu machen, Nebensächliches fortzulassen und den Inhalt des ganzen Bandes so übersichtlich und klar als möglich zu gruppiren. Die ungemein instructiven Abbildungen dieses Theiles belaufen sich auf circa 570 Nummern.

Professor Rohde hatte an seinem Bande, der die Racen des Rindes, die Milchwirthschaft, die Züchtungs- und die Fütterungslehre behandelt, weniger zu ändern. Die Eintheilung ist dieselbe geblieben, nur sind die reichen Erfahrungen, welche die grossen landwirthschaftlichen Ausstellungen in Wien (1873) und Bremen (1874) ergeben haben, sowie die neuesten Forschungsresultate namentlich auch auf dem Gebiete der Milchwirthschaft überall berücksichtigt worden.

Die Racebilder dieses Theiles, welche bei der ersten Auflage in 21 Lithographien bestanden, sind durch eine grosse Reihe von xylographischen, ebenfalls nach der Natur gezeichneten Thierbildern vermehrt worden, so dass auch nach dieser Richtung, eine fast absolute Vollständigkeit erreicht ist.

Trotz dieser Bereicherungen wird der Preis der neuen Auflage, angesichts einer kaum zu bezweifelnden grossen Betheiligung der immer mehr auf Viehzucht angewiesenen deutschen Landwirthe, um ca. ein Drittel geringer sein, als der Preis der ersten Auflage.

**Beide Bände des Werkes erscheinen gleichzeitig und zwar jeder in ca. 10 Lieferungen à 1 Mark 50 Pf.**

**Im Zeitraum von höchstens 1-2 Jahren wird das Werk bestimmt vollständig in den Händen der Subscribenten sein.**

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung**

**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

# J. G. Koppe's
# Unterricht im Ackerbau und in der Viehzucht.

*Eine Anleitung zum vortheilhaften Betriebe der Landwirthschaft.*

**10. Auflage (1874).**

Herausgegeben und durch Zusätze vermehrt von

**Dr. Emil Wolff,**

Professor an der königl. landwirthschaftlichen Akademie Hohenheim bei Stuttgart.

Mit Koppe's Porträt und Biographie. Preis 15 Mark.

# J. von Kirchbach's Handbuch der Landwirthe

oder

Zusammenstellung der Grundsätze, Ansichten und Angaben verschiedener Schriftsteller,

in Betreff der wichtigsten Gegenstände der Landwirthschaft.

Achte, vollständig umgearbeitete Auflage, von Neuem revidirt von

Dr. K. Birnbaum, Professor der Landwirthschaft an der Universität Leipzig.

Zwei starke Bände in Lex.-Octav. Preis 14 Mark.

# Schlipf's Populäres Handbuch für Landwirthschaft.

Gekrönte Preisschrift.

**Siebente, vollständig neu bearbeitete Auflage.**

Mit 194 in den Text gedruckten Abbildungen in Holzschnitt.

Dem Werke [illegible] folgende Hauptabschnitte: Bodenkunde. Urbarmachung. Geräthe u. Maschinen. Düngerlehre. Pflanzenbau. Fruchtfolge. Wiesenbau. Weinbau. Obstbau. Allgemeine Thierzucht. Viehkrankheiten. Rindviehzucht. Schafzucht. Schweinezucht. Pferdezucht. Bienenzucht.

Wem es um ein Handbuch zu thun ist, welches alle Zweige der Landwirthschaft auf Grund der neuesten Erfahrungen für den Mann der Praxis in verständlicher Schreibweise behandelt, dem darf das bewährte, in der siebenten Auflage sorgfältig revidirte Werk von Schlipf unbedingt empfohlen werden. — Der Preis für den starken Band in grossem Format, mit 194 Holzschnitten wurde auf nur 6 Mark festgesetzt.

# Rohlwes' Vieharzneibuch

oder Unterricht, wie der Landwirth

*Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, Ziegen und Hunde*

aufziehen, warten, füttern und ihre Krankheiten erkennen und heilen soll.

Von d. Kgl. Märkischen ökonom. Gesellschaft gekrönte Preisschrift

**21. Auflage.**

nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft vollständig neu bearbeitet von

**H. Renner,** Kreisveterinairarzt in Reichelsheim. und **M. Rothermel,** Kreisveterinairarzt in Gross-Gerau.

Fest in englisch Leinen gebunden. Preis 2½ Mark.

# Landwirthschaftliche Thierheilkunde.

Die

**inneren u. äußeren Krankheiten der landwirthschaftlichen Hausäugethiere.**

Von

**Dr. G. C. Haubner,**

K. S. Medizinalrath, Prof. an der K. Thierarzneischule zu Dresden und Landesthierarzt.

*Siebente, vermehrte und verbesserte Auflage.*

Ein starker Band in Groß-Oktav. 1875. Preis 12 Mark.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

# Der Landwirth als Thierarzt.

## Die Krankheiten der Hausthiere,
### ihre Erkennung, Heilung, Behandlung und Verhütung.

Von Dr. Richter,

Kgl. Veterinär-Assessor, Departements-Thierarzt und Lehrer an der Universität zu Königsberg i. Pr.

*Mit mehreren Hundert in den Text gedruckten Holzschnitten.*

Die meisten sogenannten „Vieharzneibücher" haben dem Viehstande der Landwirthe mehr geschadet als genützt; sie geben zwar zahlreiche und vielfach auch richtige Recepte zur Heilung dieser oder jener Krankheit, aber über den schwierigsten Theil der Thierheilkunde, die Diagnose, d. h. über das richtige und schnelle Erkennen der eingetretenen Krankheit und das jeweilige Stadium derselben lassen sie im Dunkeln; darüber findet der Landwirth zur Bereicherung seiner eignen praktischen Erfahrungen oder zur Controlle derselben Wenig oder Ungenügendes.

Das beste Recept an unrichtiger Stelle oder zur Unzeit angewandt, ist aber das Schlimmste, und vor allen Dingen sollte deshalb jeder Landwirth den thierischen Körper, die Funktionen seiner Organe und jede Abweichung vom normalen Aussehen und Benehmen seines Viehs so genau verstehen, dass — bevor der Thierarzt kommt und es vielleicht zu spät ist — die Krankheit richtig erkannt und die erste Hülfe oder Linderung von ihm gegeben ist.

Demnächst hat er, wenn auch ein Thierarzt, der in den seltensten Fällen den Stall täglich besuchen kann, die allgemeinen Anweisungen gegeben, doch selbst seine Patienten zu überwachen und speciell zu behandeln; alles Dinge, die durch Erfahrung in der eignen Wirthschaft allein nicht zu lernen sind und die nur ein Veterinär mit reichen in jahrelanger und ausgebreiteter Praxis erworbenen Erfahrungen lehren kann.

Das Richter'sche Werk soll, meinen wir, dem Landwirth diese Lehren geben, ihn vor manchem Schaden bewahren u. manche Erkrankung vielleicht sogar verhüten.

Das Buch zerfällt in die beiden Haupt-Abtheilungen **Innere** und **Aeussere Krankheiten** und behandelt in systematischer Weise auf Grund der neusten Erfahrungen und Forschungen der Veterinärwissenschaft, aber in verständlicher Form, alle Krankheiten unserer Hausthiere. Dass die Massregeln zur Verhütung von Krankheiten, Ansteckung durch Seuchen, Geburtshülfe etc. ausführlich behandelt werden, ist selbstverständlich.

Dem oben erwähnten Standpunkt entsprechend, ist ein grosses Gewicht darauf gelegt, aus dem Buche die Fähigkeit gewinnen zu lassen eine Krankheit schnell und sicher aus den Symptomen zu erkennen. Mit Hülfe selbst der besten Beschreibung ist das aber wie die bisherigen Erfahrungen, fast jedem Landwirth dargethan haben fast unmöglich und deshalb enthält das Werk getreue nach der Natur aufgenommene Abbildungen lebender Thiere in den verschiedenen Stadien der hauptsächlichsten Krankheiten.

Der Verfasser, Lehrer der Thierheilkunde an der Universität Königsberg ist als praktischer Veterinär oder durch seine dienstlichen Funktionen als königl. Departements-Thierarzt in den weitesten Kreisen bekannt und wir dürfen uns daher jeder weiteren Empfehlung des Buches enthalten.

Das Werk erscheint in ca. 10 Lieferungen à 1 Mark.

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

# Lehrbuch der Landwirthschaft

**auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage**

von Dr. **Guido Krafft**,
Docent der Landwirthschaft an der K. K. technischen Hochschule in Wien.

*Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten.*

Herr Professor Dr. **Julius Kühn** in **Halle** referirt über das Werk in der „Deutschen Landwirthschaftlichen Presse" vom 28. April 1875, wie folgt:

Je mehr eine wissenschaftliche Disciplin sich erweitert und vertieft, um so dringenderes Bedürfniss werden gute, von sachkundiger Hand geschriebene Lehrbücher, welche zeitweise die wichtigsten sichergestellten Resultate in systematischer Gliederung zusammenfassen. Sie sind nicht nur dem Lernenden unentbehrliche Führer, sondern lassen auch dem Erfahrenern eine grössere Vielseitigkeit und einen gründlicheren Ueberblick gewinnen. Allerdings gehört die Abfassung eines guten Lehrbuches zu den schwierigsten Aufgaben. Ganz besonders gilt dies von einem Lehrbuch der Landwirthschaft, weil es sich auf sehr mannigfaltigen Grundlagen aufbauen muss und ein kritisches Urtheil in sehr heterogenen Gebieten des Wissens voraussetzt. Um so grössere Anerkennung verdient aber auch hier jeder Versuch, welcher ernstlich bestrebt ist, den zu stellenden Anforderungen möglichst gerecht zu werden. Dies ist nun in bester Weise der Fall bei dem im ersten Bande vorliegenden Lehrbuch der Landwirthschaft von Dr. Guido Krafft. — Gestützt auf eine tüchtige naturwissenschaftliche Bildung, sowie auf Kenntniss der landwirthschaftlichen Technik unter den verschiedensten Betriebsverhältnissen, giebt Herr Dr. Krafft in klarer, ebenso wissenschaftlicher, wie allgemein verständlicher Darstellung zunächst die Grundzüge der allgemeinen Ackerbaulehre Die treffliche Behandlung dieses ersten Theiles der Landwirthschaftslehre berechtigt zu den günstigsten Erwartungen für Fortführung und Abschluss des ganzen Werkes.. Es ist dasselbe zur allgemeinsten Beachtung und Anschaffung angelegentlichst zu empfehlen

Halle a. S., April 1875. Professor Dr. **Julius Kühn.**

## I. Band: Allgemeine Ackerbaulehre.

Einleitung. I. Das Pflanzenleben. II. Der Boden. III. Die natürliche Lage. IV. Die Melioration. V. Die Bodenbearbeitung. VI. Die Düngung. VII. Die Saat. VIII. Die Pflege. IX. Die Ernte. Mit 133 Holzschnitten.

## II. Band: Pflanzenbau.

Einleitung. I. Die Mehlfrüchte. II. Die Hülsenfrüchte. III. Die Oelfrüchte. IV. Die Gewürzpflanzen, der Hopfen und die Weberkarde. V. Die Farbepflanzen. VI. Die Blattpflanzen. VII. Die Knollen und Wurzelfrüchte. IX. Die Futterpflanze. Anhang: I. Die Wiesen. II. Die Weiden. Mit 163 Holzschnitten.

## III. Band: Die Thierzucht.

**A. Allgemeine Thierzucht:** Einleitung. I. Das Thierleben. II. Die Züchtung. III. Die Ernährung und Pflege. **B. Besondere Thierzucht:** I. Die Pferdezucht. II. Die Rindviehzucht. III. Die Schafzucht. IV. Die Schweinezucht. V. Die Federviehzucht. Mit zahlreichen Racebildern und anderen Holzschnitten.

## VI. Band: Betriebslehre.

Einleitung. I. Die landwirthschaftlichen Productionsmittel. II. Die Betriebseinrichtung. III. Die Betriebsleitung.

Band: Preis 4 Mark.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

# J. G. Koppe's

## Unterricht im

# Ackerbau und in der Viehzucht.

Eine Anleitung zum

## vortheilhaften Betriebe der Landwirthschaft.

**Zehnte Auflage,**

herausgegeben und durch Zusätze vermehrt von

**Dr. Emil von Wolff,**

Professor an der Königl landwirthschaftlichen Akademie Hohenheim bei Stuttgart.

**Mit Koppe's Portrait und Biographie.**

Von 1811 bis 1861 ist das Buch in 9 stets sorgfältig umgearbeiteten Auflagen erschienen und wohl niemals hat seit Thaer ein landwirthschaftliches Werk so lange Jahre hindurch allgemeine und unbedingte Anerkennung gefunden. — Auch für die Gegenwart haben die überall auf eigener Erfahrung und reicher Kenntniss der landwirthschaftl. Zustände beruhenden **goldenen Lehren Koppe's** noch nichts von ihrem Werthe verloren.

Wenn auch in unserer Zeit der landwirthschaftliche Betrieb durch die in die Praxis eingeführte neue Lehre vom Ersatz und die dadurch bedingte ausgebreitete Anwendung concentrirter Düngemittel, sowie in Folge der Fortschritte in der Viehzucht und dem Fütterungswesen ein immer intensiverer geworden ist, so bleibt doch für ewige Zeiten jenes Koppe'sche Princip eine Wahrheit, dass lohnende Vortheile der Wirthschaftsführung nur Demjenigen zufallen, welcher reiche Erfahrung mit wissenschaftlicher Erkenntniss vereinigt und letztere auf die erstere auszuwenden weiss.

Die Publication einer neuen Auflage des berühmten Koppe'schen Werkes in einem dem Andenken des hochverdienten, allverehrten Verfassers würdigen Gewande und mit zeitgemässen Zusätzen versehen, wird daher den Wünschen aller angehenden und vieler älteren Landwirthe begegnen; und da es gelungen, ist, Herrn Professor Dr. EMIL von WOLFF in Hohenheim zur Herausgabe dieser neuen (zehnten) Auflage zu gewinnen, so werden alle deutschen Landwirthe gewiss sein, dass das Werk ihres Altmeisters in den würdigsten Händen ist.

Das Buch ist einer sorgfältigen Durchsicht unterworfen und sind in der Form von Anmerkungen und Zusätzen die neueren Fortschritte in der Bodenkunde, Düngerlehre und Fütterungslehre behandelt, soweit dieselben für die Praxis von Interesse sind. Die Pietät für den Verfasser gestattete nicht, im Texte selbst wesentliche Aenderungen vorzunehmen; auch der ansprechende Ton der Rede, welcher gerade dem Buche so viele Verehrer verschafft hat und sein Verständniss so ungemein erleichtert, ist durchaus beibehalten worden. Auf diese Weise, sowie durch Beigabe der Biographie und eines Portraits wird das Buch in der zehnten Auflage nicht nur den persönlichen Freunden des verewigten Koppe eine liebe Erinnerung sein, sondern fortfahren, allen Landwirthen einen reichen Schatz von bewährten Erfahrungen darzubieten, jetzt **im Verein mit den Ergebnissen der wissenschaftlichen Forschungen der Neuzeit.**

Ein starker Band in gross Octav. Preis M. 15. —, eleg. gebunden M. 18. — Cabinets Ausgabe auf Velin-Papier M. 20. —, eleg. geb. mit Goldschnitt M. 24. —

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

## Handbuch des
# Futterbaues auf dem Ackerlande und der Fütterung
### der landwirthschaftlichen Nutzthiere.

Von **Dr. Hugo Werner,**
Professor der Landwirthschaft und Administrator der Gutswirthschaft zu Poppelsdorf bei Bonn.

Mit 76 Holzschnitten auf 35 Tafeln.

Immer mehr bricht sich die Ueberzeugung Bahn, dass sich nur durch rationellere und ausgedehntere Viehzucht in der deutschen Landwirthschaft entsprechend höhere Reinerträge erzielen lassen und deshalb dem Futterbau auf dem Ackerlande, sowie richtigen Fütterungsmethoden nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt werden kann.

Diese Gesichtspunkte haben den Verfasser, welchem Wissenschaft und praktische Erfahrungen in hohem Maasse zur Seite stehen, bei seinem Werke geleitet. Die Eintheilung des Buches ist folgende:

**I. Allgemeiner Theil:** Pflanzenphysiologische Untersuchung des Wachsthums der Futtergewächse und ihre chemische Constitution. Die pflanzengeographischen Regionen, in denen die Futtergewächse gedeihen. Verschiedenheit der Futtergewächse in Bezug ihrer Ansprüche an den Boden. Die Stellung der Futtergewächse in der Fruchtfolge. Die Culturmethoden der Futtergewächse. Die Erntemethoden der Futtergewächse. Die Erträge u. Nahrungsbestandtheile der Futtergewächse. Die Fütterungsperioden, in denen die Futtergewächse Verwendung finden.

**II. Besonderer Theil:** Kleearten und kleeartige Futtergewächse. Gräser. Krautartige Futtergewächse. Gemengesaaten und Anlage der Weiden. Hackfrüchte.

**III. Angewandter Theil:** Die Stellung der Futtergewächse in der Wirthschafts-Organisation. Die Weidewirthschaft. Die Sommerstall-Fütterung. Die Winterstall-Fütterung.

Ein starker Band in Gross Octav. Preis M. 16. —

# Handbuch der landwirthschaftlichen Pflanzenkunde
## und des Pflanzenbaues.

Von **Dr. Chr. Ed. Langethal,**
Prof. a. d. Universität u. Lehrer d. Landwirthsch. a. d. Grossh. Sächs. Lehranst. f. Landwirthe zu Jena.

Fünfte vollständig neu bearbeitete Auflage.

### Erster Theil: Gras und Getreide.
Deren Arten, Formen, Wachsthum, Kultur und Gebrauch.
Mit 107 in den Text gedruckten Holzschnitten. Preis M. 5. —

### Zweiter Theil: Klee- und Wickpflanzen.
Deren Arten, Formen, Wachsthum, Kultur und Gebrauch.
Mit 59 in den Text gedruckten Holzschnitten. Preis M. 4. —

### Dritter Theil: Hackfrüchte, Handelsgewächse u. Küchenkräuter.
Deren Arten, Formen, Wachsthum, Kultur und Gebrauch.
Mit 171 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis M. 6. —

Nachdem dieses berühmte Handbuch, welches schon in vier starken Auflagen verbreitet war, in unsern Verlag übergegangen, hat es Herr Professor **Dr. Langethal** einer gänzlichen, dem Standpunkt der neuesten Erfahrungen entsprechenden Umarbeitung unterworfen. Wir unsererseits haben es uns angelegen sein lassen die äussere Ausstattung des Werkes seinem inneren Werth entsprechend zu bewirken, bessere und naturgetreuere Abbildungen der landwirthschaftlichen Kulturpflanzen als die 337 Holzschnitte des Langethal'schen Werkes sind vielleicht noch niemals veröffentlicht. — Das Buch ist jetzt in der That eine Zierde für die Bibliothek jedes Landwirths und ein wahrer Schatz für den rationellen Betrieb

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

Handbuch
der
# Pflanzenkrankheiten.
## Für Landwirthe, Gärtner und Forstleute bearbeitet
von **Dr. Paul Sorauer,**
Dirigenten der pflanzenphysiologischen Versuchsstation am Königl. Pomologischen Institut zu Proskau

Mit Holzschnitten und 16 Tafeln in Farbendruck.

Der Verfasser bespricht zuerst im kurzen Umrisse die Struktur und die Lebens-Bedingungen der Pflanzen, indem er die Entwickelung der verbreitesten Kulturpflanze, der Kartoffel, mit Zuhülfenahme von Abbildungen vorführt.

An den Nachweis der Abhängigkeit des pflanzlichen Organismus von den die Vegetation bedingenden Factoren schliesst sich die Darstellung derjenigen Krankheits-Erscheinungen, welche durch Mangel oder Uebermaas eines dieser Factoren hervorgerufen werden. Darauf folgt eine Besprechung der Eingriffe, welche durch die üblichen Culturmethoden bedingt werden; dahin gehört das Aussäten, Beschneiden der Wurzeln und die Behandlung der Wunden. Die grösste Aufmerksamkeit widmet endlich die Arbeit den Schmarotzerpflanzen, unter denen die Auswahl der Art getroffen ist, dass man gleichzeitig einen Ueberblick über das Leben und den Formenreichthum der Pilzwelt erhält. Ein sorgfältiges Register endlich erleichtert dem weniger Geübten das Bestimmen einer Krankheit, indem es sämmtliche Nährpflanzen aufführt, deren vielfach verschiedenartige Krankheiten das Werk behandelt. Von der Erfahrung geleitet dass aber auch die beste Beschreibung keinen vollständigen Ersatz bietet für eine Abbildung, sind dem Werke **gute Abbildungen** der häufigsten Krankheits-Erscheinungen auf 16 lithographischen Tafeln beigegeben; und da ausschliesslich mikroskopische Abbildungen nur dem Gelehrten genügende Anhaltspunkte gewähren, enthält das Werk auch die **colorirten Habitusbilder erkrankter Pflanzentheile.**

**Ein starker Band in groß Octav. Preis 15 Mark.**

# Handbuch der Samenkunde
## Physiologisch-statistische Untersuchungen
über den
## wirthschaftlichen Gebrauchswerth
**der land- und forstwirthschaftlichen, sowie gärtnerischen Saatwaaren.**

Von **Dr. F. Nobbe,**
Professor an der K. Akademie und Vorstand der Samen-Control-Station zu Tharand, Redacteur der „Landwirthschaftlichen Versuchsstationen".

**Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen.**

Der erste, physiologische Theil behandelt die Organisation des normalen Samenkornes, den stofflichen und gestaltlichen Verlauf des Keimungsprozesses, dessen äussere Bedingungen, sowie die Momente der Werthbestimmung eines Samenkorns (Race, Gewicht, Reifegrad, Alter etc.).

Der zweite, statistische Theil fasst den mittleren factischen Gebrauchswerth der gegenwärtig im Handel vertriebenen Samenarten in Zahlen. Er basirt auf nahezu 2000 Samenproben, welche zum Behuf der Untersuchung Theils eingesandt, Theils aber aus fast sämmtlichen Samengroßhandlungen Deutschlands wiederholt bezogen wurden. Zugleich werden die Prüfungsmethoden, der vom Verfasser construirte Keimapparat und die übrigen für eine exacte Werthbestimmung von Samenproben erforderlichen Geräthe und Einrichtungen beschrieben.

Der dritte rein praktische Theil giebt die Massregeln an, welche geeignet sind, den mit den sonstigen Fortschriften des Feldbaues nicht übereinstimmenden Zustand des deutschen Samenmarktes zu verbessern und den vom Verfasser zum ersten Male umfassend und unwiderlegbar nachgewiesenen Verfälschungen und Fahrlässigkeiten zu begegnen, welche die bodenwirthschaftlichen Gewerbe in Deutschland alljährlich Millionen zum Opfer bringen.

Die Ausgabe des Werkes geschieht in ca. 10 Lieferungen zum Subscriptionspreise von à 1 Mark 50 Pfg.

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

# Schmidlin's Gartenbuch.

Praktische Anleitung
zur
**Anlage u. Bestellung der Haus- u. Wirthschafts-Gärten**
nebst Beschreibung und Kultur-Anweisung
der hierzu tauglichsten
**Bäume, Sträucher, Blumen und Nutzpflanzen.**

**Vierte Auflage,** vollständig neu bearbeitet von

**Th. Nietner,** Königl. Hofgärtner zu Charlottenhof bei Potsdam. und **Th. Rümpler,** General-Secretair des Gartenbauvereins zu Erfurt.

Mit kolorirten Gartenplänen und zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten.

---

So ausgezeichnete Werke wir auch über die einzelnen Theile der Zier- und Nutzgärtnerei besitzen, es existirt kaum eines, welches wie

**Schmidlin's Gartenbuch**

das ganze Gebiet des Gartenbaues in einer Weise behandelt, die dem Gärtner, welcher nicht vollendeter Gartenkünstler ist und dem Privatmann, der einen Garten anlegt und pflegt, vollkommen verständlich und trotz mässigen Umfanges doch genügend ausführlich für seine Zwecke wäre.

In drei Auflagen hat sich **Schmidlin's Gartenbuch** bereits der Gunst des Publikums erfreut; die vorliegende **vierte Auflage** ist nunmehr einer den Fortschritten des modernen Gartenbaues nach allen Richtungen entsprechenden Umarbeitung von zwei Fachmännern unterzogen worden, welche in gegenseitiger Ergänzung alle Zweige der Gärtnerei auszuüben resp. zu behandeln berufen sind und durch ihre Stellung schon die Gewähr des Gelingen bieten.

Es giebt in Deutschland eine Gartenform, welche vorzugsweise entwickelt und verbreitet ist, die man als **bürgerlichen Garten** bezeichnen und dahin charakterisiren kann, dass sie, weniger reich dotirt, auf beschränkterer Bodenfläche alle verschiedenen Kategorien des Gartenbaues oder wenigstens einige Zweige desselben repräsentirt.

Besitzern solcher Gärten kann selbstverständlich mit grossen, theuren Specialwerken nicht gedient sein; da sie aber meistens ohne Mithülfe geschulter Gärtner arbeiten, sind gerade sie es, welche bei der Anlage, Bestellung, Bepflanzung und Pflege des Gartens einer gründlichen, alle technischen Operationen und ästhetischen Gesichtspunkte, sowie das gesammte Pflanzen-Material umfassenden Unterweisung bedürfen.

**Schmidlin's Gartenbuch in seiner neuen Bearbeitung gewährt diese Unterweisung.**

Hier werden keine grossen Abhandlungen gegeben, über die Wahl eines Grundstückes zu einem Garten, die Lage desselben, über die Verbesserung seines Terrains u. s. w., Alles Dinge, welche in der Regel keine Wahl zulassen; es handelt sich darum, den **gegebenen lokalen Verhältnissen** mit diesen Mängeln und jenen Vorzügen Rechnung zu tragen und auf häufig beschränktem Raum mit begrenzten Mitteln doch eine Gartenanlage zu schaffen, welche dem Geschmack und den wirthschaftlichen Zwecken ihres Besitzers zu entsprechen im Stande ist.

*Erscheint in Lieferungen (ca. 10) à 1 Mark.*

---

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

# Illustrirtes Gehölzbuch.

Die schönsten Arten

**der in Deutschland winterharten oder leicht zu schützenden**

## Bäume und Sträucher,

**ihre Anzucht, Pflege und Verwendung.**

Bearbeitet von

**J. Hartwig,** Grossherzogl. Hofgärtner in Weimar.

und

**Th. Rümpler,** General-Secret. des Gartenbauvereins zu Erfurt.

Aus der jeder Art beigegebenen kurzen, aber klaren botanischen Beschreibung und den characteristischen und in terminologischer Beziehung sehr scharfen und anschaulichen, im Ganzen 513 Abbildungen, ist der Gärtner, wie jeder Laie im Stande, den Namen und dessen Etymologie, sowie Cultur, Pflege und Fortpflanzung der in seinem Garten befindlichen Gehölze herauszufinden; während andererseits der Liebhaber und Gartenfreund mit Hilfe dieses Buches im Stande ist, die in den Baumschulverzeichnissen aufgeführten Zierbäume und Sträucher nach ihrer Verwendbarkeit und sonstigen Eigenschaften kennen zu lernen, und sich so das passendste Material für seine Gehölzpflanzungen auszuwählen: zwei Vorzüge, die nicht zu unterschätzen sind, und die man anders nur so vollkommen aus dem Studium mehrerer Bücher erwerben kann. In der Einleitung wird zunächst kurz und klar die Baumschule mit all ihren Einrichtungen und Vorrichtungen, der Anzucht und Vermehrung der Gehölze in ihrem ganzen Umfang gedacht und durch vortreffliche Holzschnitte erläutert; sodann folgt im Alphabet ihrer botanischen Namen die Beschreibung und Cultur der Zierbäume und Ziersträucher nach Character, Habitus, Belaubung, Blüthe u. s. w., sowie Verwendung in der Anlage oder für sonstige Zwecke. Die specielle Anordnung und die grosse Reichhaltigkeit des Buches ergiebt sich aus der nachstehenden

### Inhaltsübersicht.

Einleitung. Die Baumschule. I. Lage, Boden, Umfriedigung, Bodenbearbeitung, Eintheilung II. Vermehrung der Gewächse. a. Die Vermehrung durch Samen. b. Die Vermehrung durch Stecklinge. c. Die Vermehrung durch Ableger oder Senker. d. Die Vermehrung durch Wurzelbrut oder Wurzelausläufer. e. Die Vermehrung durch Stocktheilung. f. Die Vermehrung durch Veredlung Beschreibung und Cultur der Zierbäume und Ziersträucher Die Laubhölzer Die Nadelhölzer. Die Anpflanzungen. I. Die Vorbereitung. II. Eigenschaften der Bäume u. Sträucher in Bezug auf Wirkung und Benutzung. III. Allgemeine Regeln, die bei der Gruppirung der Bäume und Sträucher in Anwendung kommen. IV. Die Gruppirung oder die Formen der Aufstellung und Verbindung der Bäume und Sträucher. V. Die Ausführung der Pflanzarbeit. VI. Anpflanzungen zu besonderen Zwecken. VII. Die Unterhaltung und Erhaltung der Anlagen. VIII. Der Schutz der zärtlichen Holzarten gegen die Kälte im Winter oder das Bedecken. IX. Die Verwendung der Schling- und Klettersträucher. X. Der Rasen, die Wiese. XI. Die Anlage der Wege. Register der lateinischen Namen. Deutsches Namensverzeichniss der Gehölzarten und ihre wichtigeren Formen Verzeichniss der französischen Pflanzennamen. Verzeichniss der englischen Pflanzennamen.

**Mit 513 feinen Holzschnitten. — Preis Mark 18.**

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

## Die bildende Gartenkunst in ihren modernen Formen.

Von Dr. **Rudolf Siebeck,**
Director der städtischen Garten und Park-Anlagen in Wien.
Auf zwanzig colorirten Tafeln in Doppel-Folio-Format nebst einem Bande Text.
Neue Ausgabe. Gebunden Preis Mark 33.

## Theorie der bildenden Gartenkunst.

Ein Leitfaden für Gärtner und kunstsinnige Laien.
Von Dr. **Rudolf Siebeck,**
Director der städtischen Garten- und Park-Anlagen in Wien.
Neue Ausgabe. Gebunden Mark 3.

## Ideen zu kleineren Garten-Anlagen

auf 24 fein colorirten Tafeln.
Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmäßigen Ausführung.
Von Dr. **Rudolf Siebeck,**
Neue Ausgabe. Preis in Mappe Mark 12.

## Die Elemente der Landschafts-Gartenkunst.

In einem grossen Plane dargestellt und durch die bestimmten Motive erläutert
Von Dr. **Rudolf Siebeck,**
Director der städtischen Garten- und Park-Anlagen in Wien.
Colorirte Ausgabe: Preis in Mappe Mark 21. Schwarze Ausgabe: Preis in Mappe Mark 16.
Der Text ist auch in französischer und englischer Sprache zu haben.

## Entwürfe zu Garten- und Park- Anlagen

verschiedenen Charakters in mannigfaltigen Situationen.
Von Dr. RUDOLF SIEBECK,
Director der städtischen Garten- und Park- Anlagen in Wien.
I. Sammlung: 20 colorirte Pläne zur Anwendung bei günstigen Verhältnissen.
In Mappe mit einem Hefte Text. Preis 24 Mark.

## Die Verwendung der Blumen und Gesträuche

zur Ausschmückung der Gärten,
mit Angabe ihrer Höhe, Farbe, Form, Blüthezeit und Kulturart.
Von Dr. Rudolf Siebeck,
Preis 6 Mark.

## Acht colorirte Gartenpläne

mit erläuetrndem Text.
Von **Dr. Rudolf Siebeck,**
Preis in Mappe 6 Mark.

Anleitung zu

## Garten-Anlagen am Hause und der städtischen Villa.

Praktischer Leitfaden f. Gartenbesitzer, Bau-Unternehmer, Architecten u. Gärtner.
Von H. S. Neumann, Königlich Preussischer Hofgärtner.
Mit 10 fein colorirten Gartenplänen nebst Detail-Zeichnungen.
Preis 3 Mark.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

# Flora von Nord- und Mitteldeutschland

zum Gebrauche auf Excursionen, in Schulen u. beim Selbstunterricht
von Dr. August Garcke, Professor an der Universität in Berlin.
Zwölfte Auflage. Preis 3 Mark 50 Pf.

# Taschenbuch der Pflanzenkunde für Land- und Forstwirthe

von W. Eduard Belche in Eismannsdorf.
Zweite Ausgabe. Preis 1 Mark.

# Der Blumengarten u. seine Unterhaltung

Kurze, illustrirte Anleitung zur richtigen u. zeitigen Bepflanzung der Blumenbeete, mit besonderer Berücksichtigung der Teppichgärtnerei.
Von G. von der Decken, Ringelheim. Zweite Auflage. Mit 30 Holzschnitten. Preis 1 Mk. 50 Pf.

# Der Weissdornzaun von Crataegus monogyna

in seiner schnellsten Anzucht und vollendetsten Schönheit und Dichtigkeit nebst Angabe sämmtlicher sich zu Hecken eignender Gesträuche.
Bearbeitet von F. A. Goerner, Gärtnereibesitzer in Luckau.
Preis 80 Pf.

# Ueber Hopfenbau

von Jos. Jac. Flatau.
Dritte Auflage. Preis 60 Pf.

# Vogelschutzbuch.

Die nützlichen Vögel unserer Aecker, Gärten, Wiesen und Wälder und ihre hohe Bedeutung f. d. Vertilgung schädlicher Thiere
Von Dr. C. G. Giebel. Professor in Halle.
Dritte Auflage. Mit 88 Holzschnitten. Preis 1 Mark.

Ueber

# Untergrunds-Düngung und einen Untergrunds-Düngepflug.

Grundlagen zu einer neuen Methode der Tiefcultur.
Von Dr. WALTER FUNKE,
Professor der Landwirthschaft an der Königl. Akademie Hohenheim.
Preis 1 Mark 50 Pfg.

# Betrachtungen

über die Wirthschaftsorganisation v. Landgütern i. Lichte d. neueren landwirthschaftl, Naturforschung.
Von Dr. WALTER FUNKE.
Professor der Landwirthschaft an der Akademie Hohenheim.
Preis 1 Mark. 25 Pf.

# Jahresbericht d. Commission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel.

Im Auftrage des Kgl. Preussischen Ministeriums für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten herausgegeben von
Dr. H. A. Meyer, Dr. K. Möbius, Dr. G. Karsten und Dr. V. Hensen.
I. Jahrgang (1874). Preis 15 Mark. II. Jahrgang (1875). Preis 40 Mark.

# Bodenkarte des Erd- oder Schwemm- u. des Festlandes der Umgegend von Halle.

geognostisch aufgenommen u. in 4 Sectionen zu 1½ Quadratmeile, dargestellt durch v. Bennigsen-Förder.
Section Halle. Preis 2 Mark.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

Die Königliche
**Landesbaumschule und Gärtnerlehranstalt zu Potsdam.**
Geschichtliche Darstellung
**ihrer Gründung, Wirksamkeit und Resultate,**
nebst Culturbeiträgen.
Von **F. Jühlke,**
Königl. Hofgarten-Director Sr. Majestät des Kaisers Wilhelm.
**Mit 12 Tafeln in Farbendruck und in den Text gedruckten Holzschnitten. Preis 9 M.**

**Geschichte der Ziergärten und der Ziergärtnerei in Deutschland**
während der Herrschaft des regelmässigen Gartenstyls
von **Oskar Teichert**
Inspector an der Kgl. Landesbaumschule und Lehrer an der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Potsdam.
Preis 4 Mark.

**Schlüssel zur bildenden Gartenkunst.**
Anleitung zur
*Anlegung oder Verschönerung von Gärten verschiedener Grössen für Gärtner u. Privatliebhaber.*
Von W. Neubert,
Herausgeber des Deutschen Magazin für Garten- und Blumenkunde.
Mit 32 color. Gartenplänen. Preis cart. 4 Mark 50 Pf.

**Die Obstzucht auf Zwerg- und niederstämmigen Bäumen**
von **Hofmann (Bang)** Majoratsbesitzer in Dänemark.
Mit einem Vorwort von
**Heinrich von Nathusius-Althaldensleben.**
Mit 19 Abbildungen. Preis 1 Mark.

**Der landwirthschaftliche Obstbau.**
**Kurzgefasste Anleitung zur Wahl, Beschaffung, Pflanzung und Pflege**
der wirthschaftlich nützlichsten Obstsorten
von **Theodor Rümpler,**
General-Secretair des Gartenbauvereins in Erfurt.
**Zweite, verbesserte Auflage. — Preis 50 Pf.**

**Was da kriecht und fliegt.**
**Bilder aus dem Insektenleben mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwandlungsgeschichte**
von **Dr. C. L. Taschenberg,**
Professor in Halle a. Saale.
**Preis cartonnirt 5 Mark.**

**Anleitung zur Kenntniss u. Vertilgung der schädlichen Garten-Insekten.**
Von **Dr. Otto Florens,**
**Neue Ausgabe. Preis 1 Mark.**

**Garten- und Blumen-Album.**
*Illustrirte Berichte über Gartenbau, Blumen- und Gemüsezucht, Obstbau und Forstkunde.*
**Internationale Revue für das Gesammtgebiet der gärtnerischen Interessen.**
mit besonderer Rücksicht auf
**Pflanzen-Novitäten und Treibhauskulturen,**
decorative Gartenkunst und Baumzucht.
**Von v. d. Decken, Ringelheim & Emile Rodigas, Gent.**
Mit zahlreichen farbigen Tafeln und vielen feinen Holzschnitten.
**Ein starker Band in Gr. Quart Format. Elegant gebunden. Preis 20 Mark.**

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

**Verlag von** WIEGANDT, HEMPEL & PAREY **in Berlin.**

## Gras- und Kleesamen.

**Kurze Anleitung zu ihrer Erkennung und Prüfung, nebst Angabe der Verwechselungen und Verunreinigungen**
von **Dr. L. Wittmack,**
Custos des Königl. landwirthschaftlichen Museums in Berlin.
Mit 16 Holzschnitten und 100 Abbildungen auf 8 lith. Tafeln. Preis 4 Mark.

## Führer durch das Königl. landwirthschaftliche Museum in Berlin.

Von Dr. L. Wittmack, Custos des Museums.
Preis 50 Pf.

**Allgemeiner Catalog** des Königl. landwirthschaftlichen Museums zu Berlin.
Von Dr. L. Wittmack, Custos des Museums.
**Zweite Auflage. Preis 1 Mark 50 Pf.**

## Der Wiesenbau

in seinem ganzen Umfange
**nebst Anleitung zum Nivelliren, zur Erbauung von Schleusen, Wehren, Brücken etc.**
von **Franz Häfener,**
Wiesenbaumeister, vormaligem Lehrer an der land- und forstwirthschaftlichen Academie und Vorsteher der Wiesenbauschule zu Hohenheim.
Mit 400 Holzschnitten. Schwarze Ausgabe. Preis 3 M. — Colorirte Ausgabe Preis 6 M.

## Die Petersen'sche Wiesenbaumethode

und deren Resultate.
**Ein praktischer Leitfaden für Landwirthe, Techniker und Wiesenbauer.**
Unter Mitwirkung des Erfinders herausgegeben von
**C. Turretin,** Ingenieur.
Mit einer lithographischen Tafel. Preis 1 Mark.

## Die Landwirthschaft in Flandern

*mit besonderer Berücksichtigung des nordfranzösischen Rübenbaues.*
Dargestellt von **Gustav Krauss.**
Mit 33 Holzschnitten und 8 lithographischen Tafeln. Preis 6 Mark.

## Die Flachsbereitung in Holland.

Von **J. A. Keurenaer**
Ingenieur-Major und Director der früheren Königl. Ingenieur-Akademie in Delft, a. D.
**Von der „Hollandsche Maatschappy van Landbouw" mit der goldenen Medaille gekrönte Preisschrift.**
Preis 2 Mark 50 Pf.

## Die Japanesische Seidenzucht

Abhandlung der Herren **Brunat, Davison** und **Piquet**
nebst einer Uebersetzung des zweiten Berichtes des Herrn **F. O. Adams.**
Uebersetzt durch **P. Gnadendorf.**
Preis 1 Mark.

## Torf-Verwerthungen in Europa.

**Separat-Abdruck eines dem Hohen Ministerium für die Landwirthschaft eingereichten Reiseberichts nebst Zusätzen von Dr. Dullo.**
Mit 8 lithographirten Abbildungen Preis 2 Mark.

## Das Wurzelleben der Culturpflanzen und die Ertragssteigerung.

Von Dr. C. **Fraas,** ordentl. Professor an der Universität.
Zweite Ausgabe. Preis 2 Mark.

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

Verlag von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

# Lehrbuch der Botanik für Forstmänner

von Dr. E. Ph. Doebner,
Professor an der K. Central-Forstlehranstalt zu Aschaffenburg.
Dritte Auflage. Preis 7 Mark.

# Handbuch der Zoologie

mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Thiere, welche in Bezug auf Forst & Landwirthschaft, sowie hinsichtlich der Jagd vorzüglich wichtig sind.
von Dr. E. Ph. Doebner, Professor an der K. Central-Forstlehranstalt zu Aschaffenburg.
Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten u. 87 Fig. auf 22 lithogr. Tafeln.
Zwei Bände in Gr. 8°. Preis cart. 16 Mark 50 Pf.

# Die Physikalischen Einwirkungen des Waldes

*auf Luft und Boden und seine klimatologische und hygienische Bedeutung*
von Dr. Ernst Ebermayer, Professor an der K. Central Forstlehranstalt zu Aschaffenburg.
I. Band. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten, Tabellen und einer Extra Beilage, enthaltend graphische Darstellungen. Preis mit Atlas 12 Mark.

# Die Forstbenutzung

von Karl Gayer,
Professor an der K. Central Forst Lehranstalt zu Aschaffenburg.
Mit 249 in den Text gedr. Holzschnitten. Dritte verbess. Auflage. Preis 17 Mark.

# Ueber d. Ermittelung d. Masse, d. Alters u. des Zuwachses d. Holzbestände

von Dr. Gustav Heyer,
Geh. Regierungsrath u. Director der Königlich Preussischen Forstakademie Münden.
Mit 19 lithographischen Tafeln. Preis 3 Mark.

# DEUTSCHER FORST- & JAGD-KALENDER

auf das Jahr 1875. — Dritter Jahrgang.
Herausgegeben von Dr. F. Judeich,
Königlicher Oberforstrath und Director der Königl. Forstakademie Tharand.
I. Theil gebunden, II. Theil brochirt. Preis 3 Mark.

# Die Lehre vom Waldschutz und der Forstpolizei

von G. Kauschinger, Professor an der K. Central Forstlehranstalt zu Aschaffenburg.
Zweite verbesserte Auflage mit 4 Taf. Abbildungen. — Preis 4 Mark.

# Der Waldwegbau und das Nivelliren

von Karl Scheppler. Professor an der K. Forstlehranstalt zu Aschaffenburg.
Zweite verbesserte Auflage mit 107 in den Text gedr. Abbildungen. Preis 5 Mark.

# Anleitung zum Waldbau

von Dr. C. Stumpf, Director der K. Central Forstlehranstalt zu Aschaffenburg.
Vierte, vermehrte und verbesserte Auflage, mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Preis 6 Mark 40 Pf.

# Theorie des Planzeichnens

von Ludw. Woerner, Lehrer an der Forstlehranstalt zu Aschaffenburg.
Mit 16 Tafeln. Preis 9 Mark.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

# Vilmorin's Illustrirte Blumengärtnerei.

Herausgegeben von

**Dr. J. Grönland,** und **Th. Rümpler,**

tent an der Versuchsstation zu Dahme. General-Secretair des Gartenbauvereins zu Erfurt.

**Mit 1487 Holzschnitten und 2 Plänen in Farbendruck.**

Das Vilmorin'sche Werk ist das umfassendste Handbuch der Blumengärtnerei; es enthält **reibung, Culturanweisung** und **Verwendungsarten** aller in deutschen Gärten gebräuch- Ziergewächse und **zum ersten Male** sind darin die bereits beliebten oder zu empfehlenden **ämmtlich abgebildet.** Zu diesen Vorzügen treten weiter die überaus praktischen **Zu-stellungen** des II. Theiles; es sind nämlich die Pflanzen gruppirt, je nachdem sie sich fassung oder Bepflanzung von Rabatten, zur Einzel- oder Gruppenverwendung eignen; die mit farbigem Laub, die Pflanzen mit Zierfrüchten etc. etc. sind zusammengestellt. Es folgt ich ein Wörterbuch aller technisch-gärtnerischen Ausdrücke, Pflanzenregister nach den m, englischen und französischen Namen, ausführliche, durch **farbige Pläne** erläuterte Anleitung ge von einheitlich gedachten Park- und Gartenscenerien, farbenreichen Blumenteppichen etc. etc. **arke Bände in Gr. Octav. Preis M. 30. — Elegant gebunden Preis M. 36.**

# Illustrirtes Gehölzbuch.

önsten Arten der in Deutschland winterharten oder leicht zu schützenden

**Bäume und Sträucher,**

ihre Anzucht, Pflege und Verwendung.

Bearbeitet von

**J. Hartwig,** und **Th. Rümpler,**

herzoglicher Hofgärtner in Weimar. General-Secretair des Gartenbauvereins zu Erfurt.

**Mit 513 feinen Holzschnitten. — Preis 18 Mark.**

# Schmidlin's Blumenzucht im Zimmer.

Illustrirte Pracht-Ausgabe.

Herausgegeben von **F. Jühlke,**

Hofgarten-Director Sr. Majestät des Kaisers von Deutschland.

**Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage.**

**Mit 614 in den Text eingedruckten feinen Holzschnitten.**

Die gärtnerische Literatur besitzt wenig Werke, welche sowohl an Gediegenheit des Inhalts nsprechender Form, wie an eleganter Ausstattung und Vortrefflichkeit der zahlreichen Abbil- m mit der Prachtausgabe des bekannten Schmidlin'schen Werkes wetteifern können und es deshalb — von höchstem Interesse für jeden Blumenliebhaber — sich auch vorzüglich eignet Geschenk für Damen.

**rachtvoller Band in gross Lex.-Octav, auf feinem Velinpapier gedruckt in elegantem Umschlag in Farbendruck Preis 16 Mark. In elegantem Salonband Preis 20 Mark.**

# Gartenbuch für Damen.

aktischer Unterricht in allen Zweigen der Gärtnerei

besonders in der Kultur, Pflege, Anordnung und Unterhaltung des ländlichen Hausgartens.

Herausgegeben von **F. Jühlke,**

Hofgarten-Director Sr. Majestät des Kaisers und Königs zu Sanssouci.

**Dritte, durchgesehene Auflage.**

Mit 60 eingedruckten Holzschnitten und einem Gartenplan. Preis elegant gebunden 8 Mark.

# Königliche Landesbaumschule u. Gärtnerlehranstalt zu Potsdam.

Geschichtliche Darstellung

ihrer Gründung, Wirksamkeit und Resultate, nebst Culturbeiträgen.

Von **F. Jühlke,**

Königlicher Hofgarten-Director Sr. Majestät des Kaisers Wilhelm.

**12 Tafeln in Farbendruck und in den Text gedruckten Holzschnitten. Preis 9 Mark.**

# chichte der Ziergärten und der Ziergärtnerei in Deutschland

während der Herrschaft des regelmässigen Gartenstyls.

Von **Oscar Teichert,**

ctor an der Königl. Landesbaumschule und Lehrer an der Königl. Gärtnerlehranstalt zu Potsdam.

Preis 4 Mark.

**Zu beziehen durch jede Buchhandlung.**

# Handbuch
der
# Pflanzenkrankheiten.
## Für Landwirthe, Gärtner und Forstleute bearbeitet
von **Dr. Paul Sorauer,**
Dirigenten der pflanzenphysiologischen Versuchsstation am Königl. Pomologischen Institut zu Proskau

Mit Holzschnitten und 16 Tafeln in Farbendruck.

Der Verfasser bespricht zuerst im kurzen Umrisse die Struktur und die Lebens-Bedingungen der Pflanzen, indem er die Entwickelung der verbreitesten Kulturpflanze, der Kartoffel, mit Zuhülfenahme von Abbildungen vorführt.

An den Nachweis der Abhängigheit des pflanzlichen Organismus von den die Vegetation bedingenden Factoren schliesst sich die Darstellung derjenigen Krankheits-Erscheinungen, welche durch Mangel oder Uebermaass eines dieser Factoren hervorgerufen werden. Darauf folgt eine Besprechung der Eingriffe, welche durch die üblichen Culturmethoden bedingt werden; dahin gehört das Aussäsen, Beschneiden der Wurzeln und die Behandlung der Wunden. Die grösste Aufmerksamkeit widmet endlich die Arbeit den Schmarotzerpflanzen, unter denen die Auswahl der Art getroffen ist, dass man gleichzeitig einen Ueberblick über das Leben und den Formenreichthum der Pilzwelt erhält. Ein sorgfältiges Register endlich erleichtert dem weniger Geübten das Bestimmen einer Krankheit, indem es sämmtliche Nährpflanzen aufführt, deren vielfach verschiedenartige Krankheiten das Werk behandelt. Von der Erfahrnng geleitet dass aber auch die beste Beschreibung keinen vollständigen Ersatz bietet für eine Abbildung, sind dem Werke **gute Abbildungen** der häufigsten Krankheits-Erscheinungen auf 16 lithographischen Tafeln beigegeben; und da ausschliesslich mikroskopische Abbildungen nur dem Gelehrten genügende Anhaltspunkte gewähren, enthält das Werk auch die **colorirten Habitusbilder erkrankter Pflanzentheile.**

**Ein starker Band in groß Octav. Preis 15 Mark.**

---

# Handbuch der Samenkunde
## Physiologisch-statistische Untersuchungen
über den
## wirthschaftlichen Gebrauchswerth
**der land- und forstwirthschaftlichen, sowie gärtnerischen Saatwaaren.**

Von **Dr. F. Nobbe,**
Professor an der K. Akademie und Vorstand der Samen-Control-Station zu Tharand, Redacteur der „Landwirthschaftlichen Versuchsstationen".

**Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen.**

Der erste, physiologische Theil behandelt die Organisation des normalen Samenkornes, den stofflichen und gestaltlichen Verlauf des Keimungsprozesses, dessen äussere Bedingungen, sowie die Momente der Werthbestimmung eines Samenkorns (Race, Gewicht, Reifegrad, Alter etc.).

Der zweite, statistische Theil fasst den mittleren factischen Gebrauchswerth der gegenwärtig im Handel vertriebenen Samenarten in Zahlen. Er basirt auf nahezu 2000 Samenproben, welche zum Behuf der Untersuchung Theils eingesandt, Theils aber aus fast sämmtlichen Samengrosshandlungen Deutschlands wiederholt bezogen wurden. Zugleich werden die Prüfungsmethoden, der vom Verfasser construirte Keimapparat und die übrigen für eine exacte Werthbestimmung von Samenproben erforderlichen Geräthe und Einrichtungen beschrieben.

Der dritte rein praktische Theil giebt die Massregeln an, welche geeignet sind, den mit den sonstigen Fortschritten des Feldbaues nicht übereinstimmenden Zustand des deutschen Samenmarktes zu verbessern und den vom Verfasser zum ersten Male umfassend und unwiderlegbar nachgewiesenen Verfälschungen und Fahrlässigkeiten zu begegnen, welche die bodenwirthschaftlichen Gewerbe in Deutschland alljährlich Millionen zum Opfer bringen.

**Ein starker Band in gross Octav. Preis 15 Mark.**

---

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

... von WIEGANDT, HEMPEL & PAREY in Berlin.

# Deutsche Landwirthschaftl

U.C. BERKELEY LIBRARIES
C032655006

## Grosse illustrirte Zeitung für die Interessen der Landwirthschaft

mit Hinzuziehung von

**Gartenbau, Forstwesen, Fischerei, Hauswirthschaft, Jagd und Sport.**

**Chef-Redacteur: Oeconomierath Hausburg,**

General-Secretair des Deutschen Landwirthschaftsrathes und des Congresses Deutscher Landwirthe

Die **Deutsche Landwirthschaftliche Presse** hat eine zweifache Aufgabe: sie dient, ohne sich in das eigentlich politische Parteitreiben zu begeben, einerseits der **Landwirthschafts-Politik** und der Förderung gesunder **Volkswirthschaft** in ihren Beziehungen zum *landwirthschaftlichen Betriebe* und andererseits der **Theorie und Praxis der Ackerbau-Technik.**

Die **Deutsche Landwirthschaftliche Presse** zieht alle die Wirthschaftspolitik berührenden Fragen in den Kreis ihrer Betrachtungen, Anträge und Gesetzvorlagen sowohl aus den **gesetzgebenden Körperschaften** (Reichstag und Landtage), als auch aus dem **Deutschen Landwirthschaftsrath** und dem **Congress Deutscher Landwirthe** werden darin zur Discussion gebracht und es wird versucht, Streitfragen auszugleichen und einen Boden zur Verständigung zu schaffen. Ebenso finden Anträge und Verhandlungen der **Deutschen Landwirthschaftlichen Vereine** in der „Presse" ein Central-Organ, welches ihnen eine allgemeine Publicität giebt.

Die **Deutsche Landwirthschaftliche Presse** wird zudem in kräftiger Weise vor allen Dingen auch die *Initiative ergreifen für berechtigte Reformbestrebungen* und ist dazu in einer bevorzugten Lage, denn die nahe Beziehung ihres Chef-Redacteurs zu dem Deutschen Landwirthschaftsrath und dem Congress Deutscher Landwirthe lässt die „Presse" genau orientirt sein über alle wirthschaftspolitischen Vorgänge und vorbereitenden Schritte, während sie doch als

**vollständig unabhängiges Organ**

rückhaltlos und ohne irgend ein Neben-Interesse lediglich ihrer Ueberzeugung folgt und **nur** das **Wohl und die Interessen der Deutschen Landwirthe zur Richtschnur** ihres Auftretens nimmt.

Ihrer zweiten Aufgabe entsprechend ist die **Deutsche Landwirthschaftliche Presse** der **Sammelplatz für die Forschungen und Erfahrungen landwirthschaftlicher Wissenschaft und Praxis;** kein Gebiet der Landwirthschaft, es mag *Viehzucht, Pflanzenbau, Landwirthschaftsindustrie, Maschinenwesen etc.* sein, ermangelt eingehender Berücksichtigung. Die Praxis soll befruchtet werden durch die Forschungen der Wissenschaft, und die Wissenschaft sich erproben an den Mittheilungen aus der Praxis.

*Den Marktberichten über die Preisbewegungen aer landwirthschaftlichen Producte, in Aussicht stehenden Conjuncturen etc. wird eine hervorragende Aufmerksamkeit gewidmet.*

Ständige Mitarbeiter berichten über die landwirthschaftlichen Zustände *anderer Länder* regelmässig; ein **Sprechsaal** ist eingerichtet für die Abonnenten und alle Anfragen derselben finden im **Briefkasten** thunlichst Beantwortung. Ein besonderes Gewicht ist darauf gelegt, dass, wo der Stoff es nur irgend gestattet, die rein doctrinäre, trockene Form der Behandlung vermieden werde und eine **anziehende und unterhaltende Form** an ihre Stelle trete. Vornehmlich wird dieser Rücksicht Rechnung getragen durch ein **interessantes Feuilleton, ansprechend auch für die Familie.**

**Gute Abbildungen in Holzschnitt** von den besten Künstlern ausgeführt, zieren in der technischen und feuilletonistischen Abtheilung, wo immer es für das Verständniss wünschenswerth erscheint, das auch in jeder anderen Beziehung tadellos ausgestattete Organ. Derartige Abbildungen wechseln ab mit *Portraits von Zeitgenossen, welche sich um die Landwirthschaft verdient gemacht haben.*

**Jeden Mittwoch und Sonnabend erscheint eine Nummer.**

**Preis vierteljährlich 5 Mark (1⅔ Thlr.). Probe-Nummern gratis und franco.**

Bei Bestellung durch die Post beliebe man, zur Vermeidung von Verwechselungen anzugeben:

**Im 1875 Post-Zeitungs-Catalog unter No. 927 verzeichnet.**

Annoncen, welche wegen der grossen Verbreitung der **Deutschen Landwirthschaftlichen Presse** von gutem Erfolge sind, werden mit 35 Pfennige (= 3½ Sgr.) per Spaltzeile oder deren Raum berechnet und angenommen von allen Zeitungs-Annoncen-Bureaux sowie von der

**Expedition der Deutschen Landwirthschaftlichen Presse 91 Zimmerstrasse, Berlin, S.W.**

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.